



EPIDURAALINEN KIVUNHOITO

Opetusvideo hoitotyön opiskelijoille potilaan epiduraalisen
kivunhoidon tarkkailusta vuodeosastolla

Karri Seppä

Elina Syvänen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2017
Sairaanhoitajakoulutus



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK)

SEPPÄ KARRI & SYVÄNEN ELINA:

Epiduraalinen kivunhoito

Opetusvideo hoitotyön opiskelijoille potilaan epiduraalisen kivunhoidon tarkkailusta vuodeosastolla

Opinnäytetyö 60 sivua, joista liitteitä 2 sivua

Marraskuu 2017

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opetusvideo potilaan tarkkailusta vuodeosastolla epiduraalisen kivunhoidon aikana Tampereen ammattikorkeakoulun sairaanhoitajaopiskelijoiden opetukseen. Opinnäytetyön tehtävinä oli selvittää, mitä sairaanhoitajan tulisi vuodeosastolla tarkkailla potilaasta epiduraalisen kivunhoidon aikana, miten sairaanhoitaja voi arvioida epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan kipua ja kivunhoidon riittävyyttä sekä selvittää, mitkä ovat yleiset haittavaikutukset ja komplikaatiot epiduraalisen kivunhoidon aikana.

Opinnäytetyön menetelmänä käytettiin tuotokseen painottuvaa opinnäytetyötä, johon sisältyi raportti- ja teoriaosuus sekä tuotoksena opetusvideo sähköisessä muodossa. Opinnäytetyön tavoitteena on lisätä tulevien sairaanhoitajien tietoutta ja osaamista epiduraalisessa kivunhoidossa, ja näin tulevaisuudessa parantaa potilaiden hoidon laatua ja turvallisuutta.

Tuotoksena syntyi 7 minuuttia pitkä sähköinen opetusvideo, jonka tarkoituksena on havainnollistaa potilaan tarkkailua sairaanhoitajan näkökulmasta vuodeosastolla toteutettavan epiduraalisen kivunhoidon aikana. Potilaan tarkkailussa huomioitiin puudutustekniikasta, puudutusaineesta ja epiduraalisista opioideista johtuvat mahdolliset haittavaikutukset ja komplikaatiot, sekä epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeiden käyttö ja potilaan kivun ja kivunlievityksen riittävyyden arviointi. Tampereen ammattikorkeakoulun toivomuksesta työn pääpaino pidettiin sairaanhoitajan näkökulmassa vuodeosastolla tapahtuvassa tarkkailusta, joka näkyy koko työn taustalla.

Vuodeosastolla työskentelevien sairaanhoitajien tulee ymmärtää epiduraalisen kivunhoitoon sekä sen aloitukseen liittyvät haittavaikutukset ja komplikaatiot potilaan hoidon laadun ja turvallisuuden varmistamiseksi. Kehittämisehdotuksena olisi tehdä Tampereen ammattikorkeakoululle opetusvideo, jossa käsiteltäisiin leikkaussali- ja heräämöympäristössä toteutettavaa epiduraalista kivunhoitoa.

Asiasanat: epiduraali, kivunhoito, vuodeosasto, tarkkailu

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Nursing and Health care

SEPPÄ KARRI & SYVÄNEN ELINA:

Epidural Pain Management

Educational Video for Nursing Students on Monitoring a Patient Receiving Epidural Analgesia in Hospital Ward Environment.

Bachelor's thesis 60 pages, appendices 2 pages
November 2017

The purpose of this study was to create an educational video on how to monitor a patient receiving epidural analgesia in hospital ward environment. The video can be used as educational material for nursing students at Tampere University of Applied Sciences. The main objective of the study is to educate nursing students on how to properly monitor a patient receiving epidural analgesia in order to identify and prevent possible adverse effects and complications as early as possible.

Epidural analgesia is one of the most effective modes of pain relief. However, there are some rare complications related to epidural analgesia that have life threatening consequences for the patient if left untreated. Epidural analgesia can be safely used in the hospital ward environment only when the nursing staff has been properly educated on monitoring the patient in addition to identifying and preventing the possible complications.

The second part of the study focuses on providing information on epidural analgesia, possible adverse effects and complications, proper monitoring and assessing the pain of the patient. The video summarises the provided information in an easily comprehensible way that allows the nursing students to study the subject independently.

Key words: epidural, pain management, hospital ward, monitoring

SISÄLLYS

OSA 1

1	JOHDANTO.....	6
2	TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE	8
3	TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT	9
3.1	Epiduraalinen kivunhoito.....	10
3.1.1	Epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot	10
3.1.2	Potilaan tarkkailu kivunhoidon aikana.....	11
3.1.3	Potilaan kivun arviointi	12
4	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN	14
4.1	Tuotokseen painottuva opinnäytetyö	14
4.2	Opinnäytetyön toteuttaminen.....	14
4.3	Opinnäytetyön tuotos	17
4.3.1	Tuotoksen ulkoasu	17
4.3.2	Tuotoksen valmistuminen	19
5	PÄÄTÄNTÄ	21
5.1	Eettisyys ja luotettavuus	21
5.2	Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset.....	22
5.3	Pohdinta	23
	LÄHTEET.....	25

SISÄLLYS

OSA 2

1	JOHDANTO.....	3
2	EPIDURAALINEN KIVUNHOITO	4
2.1	Turvallisuus ja aseptiikka puudutuksessa	4
2.2	Epiduraalitila.....	4
2.3	Epiduraalipuudutuksen laittaminen	6
2.4	Indikaatiot ja kontraindikaatiot	9
3	EPIDURAALISEN KIVUNHOIDON KOMPLIKAATIOT	11
3.1	Postspinaalipäänsärky	11
3.2	Totaalispinaali.....	12
3.3	Puudutemyrkytys	12
3.4	Paikallinen infektio ja epiduraaliabsessi.....	13
3.5	Epiduraalihakematooma	14
3.6	Epiduraaliopioidien haittavaikutukset	14
4	POTILAAN TARKKAILU	16
4.1	Potilaan tarkkailu ja hoidon kirjaus	16
4.2	Epiduraalisessa kivunhoidossa yleisesti tarkkailtavaa.....	17
4.3	Epiduraalisen kivunhoidon lopetus.....	23
5	KIVUN ARVIOINTI	24
5.1	Kivun hoitotyö	24
5.2	Kivun tunnistaminen ja arviointi	25
5.3	Kivun hoitotyön seuranta ja kirjaaminen.....	27
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	33
	Liite 1. Epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot	33
	Liite 2. Esimerkki epiduraalisen kivunhoidon seurantalomakkeesta	34

1 JOHDANTO

Vuosikymmenten käytön myötä epiduraalinen kivunhoito on saavuttanut asemansa kiinteänä osana erilaisten potilaiden kivunhoitoa. Epiduraalinen kivunhoito on tehokas kivunlievityksen menetelmä, jota voidaan käyttää erityisesti leikkauksenjälkeisen akuutin kivun hoidossa. Tehokkaasti käytettynä epiduraalisen kivunhoidon tiedetään vähentävän suurista leikkauksista aiheutuvia mahdollisia haittavaikutuksia. (Chumbley & Thomas 2010, 35; Schreiber 2015, 273.) Leikkauskivun hoidon lisäksi epiduraalista kivunhoitoa käytetään yleisesti myös synnytyskivun, kroonisten kiputilojen sekä syöpäkivun hoidossa (Tunturi 2013; Pitkänen & Förster 2014, 1834).

Epiduraalisessa kivunhoidossa käytettävät opioidit ja puuduteaineet ovat tehokkaita kivun lieventämisessä, mutta aiheuttavat usein potilaalle haittavaikutuksia. Epiduraalisesta kivunhoidosta johtuvat komplikaatiot ovat puolestaan harvinaisia, mutta hoitamattomina voivat johtaa jopa pysyviin selkäydinvaurioihin. (Chumbley & Thomas 2010, 35; Freise & Van Aken 2011, 862.) Potilasturvallisuuden takaamiseksi hoitohenkilökunnan on tunnettava epiduraalisen kivunhoidon mahdolliset haittavaikutukset ja riskit. Postoperatiivista epiduraalista kivunhoitoa voidaan käyttää vuodeosastoilla turvallisesti ja tehokkaasti, kun vuodeosastolla työskentelevä henkilökunta on asianmukaisesti koulutettu potilaan valvontaan ja monitorointiin. (Kalso, Vainio, Haanpää & Aho 2009, 286; Salomäki & Laurila 2014; Layzell 2008, 417.)

Tämän opinnäytetyön aihe on työelämälähtöinen. Työ tehdään tuotokseen painottuvalla menetelmällä. Opinnäytetyön tuotoksena valmistuu sähköinen opetusvideo. Työelämän toiveesta työ rajataan käsittelemään epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan tarkkailua vuodeosastolla sairaanhoitajan näkökulmasta. Opinnäytetyö on kaksiosainen ja siihen sisältyy sekä raporttiosa, että teoriaosa. Työn teoriaosuudessa käsitellään teorial tietoa, joka toimii pohjana työn tuotokselle. Teoriaosassa käsitellään puudutustekniikasta, puudutusaineesta ja epiduraalisista opioideista johtuvat mahdolliset haittavaikutukset ja komplikaatiot, sekä epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeiden käyttö ja potilaan kivun ja kivunlievityksen riittävyyden arviointi.

Työn tarkoituksena on tehdä tuotoksena opetusvideo epiduraalisen kivunhoidon tarkkailusta Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden opetukseen.

Tavoitteena on lisätä tulevien sairaanhoitajien tietoa ja osaamista epiduraalisesta kivunhoidosta parantaen potilaiden hoidon laatua ja turvallisuutta. Opetusvideossa tullaan käsittelemään epiduraalisen kivunhoidon komplikaatioita ja haittavaikutuksia, potilaan asianmukaista tarkkailua ja kivun arviointia. Opetusvideossa esitettävä informaatio tullaan käsittelemään opinnäytetyön teoriaosuudessa laajemmin. Opiskelijoiden on mahdollista syventää tietoaan itsenäisesti työn teoriaosuutta hyväksikäyttäen.

2 TARKOITUS, TEHTÄVÄT JA TAVOITE

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä opetusvideo vuodeosastolla epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan tarkkailusta Tampereen ammattikorkeakoululle.

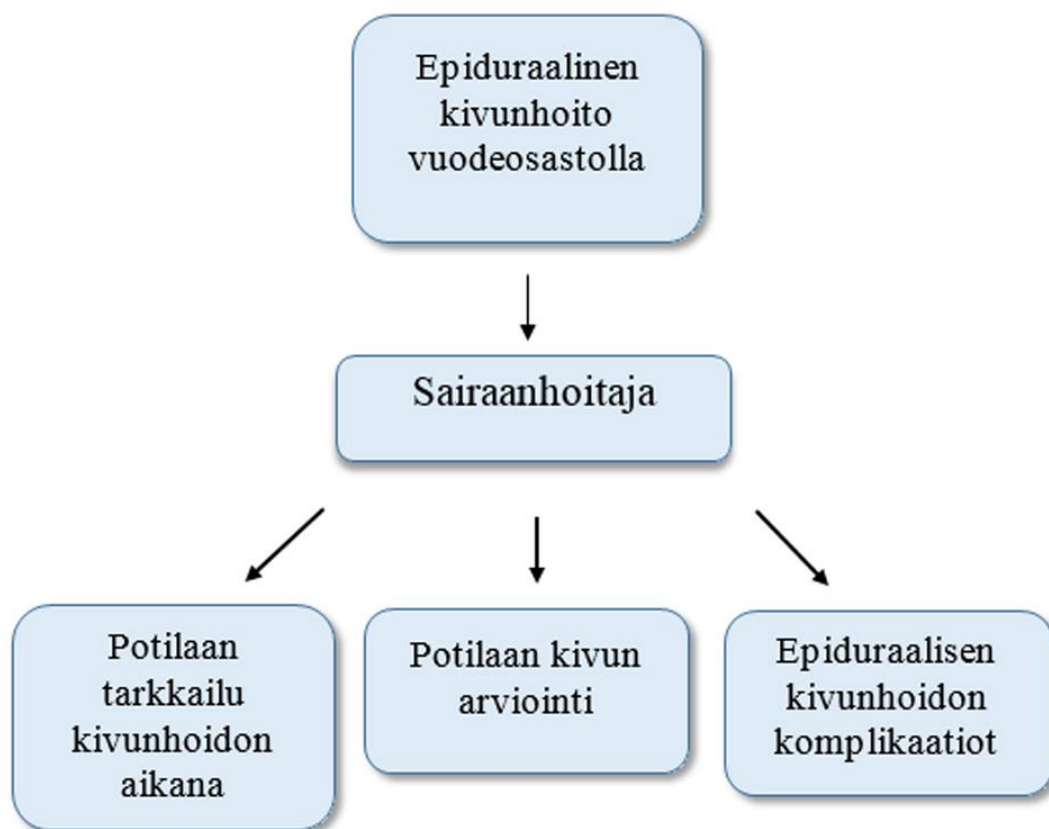
Tämän opinnäytetyön tehtävänä on selvittää:

1. Mitä sairaanhoitaja tarkkailee vuodeosastolla potilaasta, joka saa epiduraalista kivunhoitoa?
2. Miten sairaanhoitaja voi arvioida potilaan kipua ja kivunhoidon riittävyyttä epiduraalisen kivunhoidon aikana?
3. Mitkä ovat yleiset komplikaatiot epiduraalisen kivunhoidon aikana?

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on koota teoretietoa ja tuottaa videomateriaalia potilaan tarkkailusta vuodeosastolla epiduraalisen kivunhoidon aikana, jota on mahdollista hyödyntää sekä kontaktiopetuksessa, että hoitotyön opiskelijoiden itseopiskelumateriaalina. Opinnäytetyön teoretieto ja videomateriaali lisäävät tulevien sairaanhoitajien tietoa ja osaamista epiduraalisesta kivunhoidosta parantaen hoidon laatua ja potilasturvallisuutta.

3 TEOREETTISET LÄHTÖKOHDAT

Opinnäytetyössä käsitellään sairaanhoitajan näkökulmasta potilaan epiduraalisen kivunhoidon tarkkailua vuodeosastolla. Opinnäytetyössä ei käsitellä leikkaussaliin tai heräämöhön sijoittuvaa epiduraalista kivunhoitoa. Teoreettiseen lähtökohtaan on valittu potilaan tarkkailu kivunhoidon aikana, potilaan kivun arviointi, sekä epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot. Tämä on visualisoitu opinnäytetyön viitekehyksessä (kuvio 1). Opinnäytetyössä käsitellään myös epiduraalikatetrin asettamista erilaisten komplikaatioiden synnyn ymmärtämiseksi. Opinnäytetyössä käytetään termejä epiduraalinen kivunhoito ja epiduraalipuudutus kuvaamaan epiduraalitilaan asetetun katetrin kautta toteutettavaa kivunhoitoa.



KUVIO 1. Opinnäytetyön viitekehys.

3.1 Epiduraalinen kivunhoito

Epiduraalinen kivunhoito on tehokas leikkauksen jälkeisen kivunlievityksen menetelmä (Epiduraalinen kivunhoito 2012). Epiduraalipuudutuksessa puuduteaine ruiskutetaan epiduraalitilaan eli kovakalvon ulkopuoliseen tilaan neulan kautta uitetun katetrin eli ohuen letkun avulla (Epiduraalinen kivunhoito 2012; Tunturi 2013; Pitkänen 2006, 99). Epiduraalista kivunhoitoa käytetään yleisesti leikkauksen jälkeiseen kivunhoitoon kaulan, rintakehän, ylä- ja alavatsan sekä lantion ja alaraajojen leikkauksissa, sekä synnytyskivun, kroonisten kiputilojen ja syöpäkivun hoidossa (Tunturi 2013; Pitkänen & Förster 2014, 1834). Sitä voidaan toteuttaa esimerkiksi jatkuvana infuusiona, boluksina tai PCEA:n (Patient Controlled Epidural Analgesia) eli potilaan itse annostelemien lisäboluksen avulla (Kalso ym. 2009, 285).

Epiduraalisella puuduteaineinfuusiolla on mahdollista hoitaa kipua tehokkaasti, jos epiduraalitilaan asetettu katetri on leikkaustraumaa vastaavalla tasolla. Epiduraalisen kivunhoidon aloittamisen tulee kuitenkin olla perusteltua, sillä siihen liittyy ehdottomia vasta-aiheita sekä vaarallisiakin haittavaikutuksia ja komplikaatioita. Epiduraalinen kivunhoito myös vaatii runsasta teknistä osaamista ja huolenpitoa. (Salomäki & Laurila 2014.)

Chumbleyn ja Thomasin (2010) mukaan potilailla, joilla on käytössään epiduraalinen kivunhoito, esiintyy kolme kertaa vähemmän sydänlihaksen infektioita kun potilailla, joilla on käytössään tavanomainen kivunhoito. Tutkimusten mukaan myös leikkauksista johtuvien laskimotukosten, keuhkoembolioiden ja pneumonian riski on epiduraalisessa kivunhoidossa pienempi. Postoperatiivisella epiduraalisella kivunhoidolla on mahdollista aikaistaa potilaan syömis-, juomis- ja liikkumiskykyä sekä kotiutusta toimenpiteen jälkeen. (Cumbley & Thomas 2010, 36; Weetman & Allison 2006, 58.)

3.1.1 Epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot

Epiduraalipuudutuksen mahdolliset komplikaatiot ovat harvinaisia, mutta luonteeltaan vakavia. Komplikaatioiden voidessa johtaa jopa selkäydinvaurioihin on aiheellista kiinnittää potilasturvallisuuten erityistä huomiota koko potilaan epiduraalisen kivunhoidon ajan. (Freise & Van Aken 2011, 862.) Turvallisen hoidon takaamiseksi

henkilökunnan on tunnettava mahdolliset haittavaikutukset ja riskit (Kalso ym. 2009, 286). Tässä työssä käsitellään keskeisimpiä epiduraalisen kivunhoidon komplikaatioita, niiden oireita ja mahdollisia hoitomuotoja. Työssä käsitellään myös puuduteinfuusioon lisättyjen epiduraalisten opioidien haittavaikutuksia.

Yksi yleisyydeltään tavallisimmista komplikaatioista on postspinaalinen päänsärky, joka syntyy tahattoman kovakalvon puhkaisusta epiduraalikatetrin asetuksen yhteydessä. Kovakalvon puhkaisusta syntyvä vaarallisempi komplikaatio on niin sanottu totaalispinaali eli koko vartalon spinaalisegmenttien puudutus. Totaalispinaali voi syntyä, jos epiduraalisessa kivunhoidossa käytettävää puudutusainetta pääsee kovakalvon ja lukinkalvon väliseen tilaan. vaarana on hengityspysähdys, bradykardia ja mahdollinen sydänpysähdys. (Pitkänen & Förster 2014, 1834-35; Pitkänen 2014; Tunturi 2013.) Epiduraaliseen kivunhoitoon liittyy aina myös puudutemyrkytyksen, hypotension, hermovaurion, infektion sekä hematooman riski (Pitkänen & Förster 2014, 1834; Pitkänen 2014).

Epiduraalisten analgeettien turvallisen käyttämisen takaamiseksi hoitoonittyvät haittavaikutukset ja riskit tulee tuntea (Kalso ym. 2009, 286). Epiduraalisessa kivunhoidossa käytettävien opioidien vastetta, riittävyttä ja haittavaikutuksia tulisi seurata. Epiduraalisessa käytössä opioideista johtuvia haittavaikutuksia ovat esimerkiksi virtsaumpi, kutina ja pahoinvointi, sekä pahimmillaan hengityslama. (Nurminen 2007, 244; Kalso ym. 2009, 195; Chumbley & Thomas 2010, 26.) Epiduraalisen puuduteaineinfuusion sisältäessä opioideja tulee huomioda, että epiduraali-infuusion lopettamisen jälkeen potilaan kehossa saattaa olla vielä 12 tunnin edestä varastoitunutta opioidia (Chumbley & Thomas 2010, 37). Epiduraalista kivunhoitoa toteuttaessa on aina pidettävä naloksiinia eli opiaattien vasta-ainetta nopeasti saatavilla mahdollisen hengityslaman hoitamiseksi (Schreiber 2015, 275; Chumbley & Thomas 2010, 37).

3.1.2 Potilaan tarkkailu kivunhoidon aikana

Potilaan postoperatiivisessa hoidossa käytettävää epiduraalista kivunhoitoa voidaan käyttää vuodeosastoilla turvallisesti ja tehokkaasti, kun vuodeosastolla työskentelevä hoitohenkilökunta on asianmukaisesti koulutettu potilaan valvontaan ja monitorointiin. Hoitohenkilökunnan työtä ja päätöksentekoa helpottamaan on kehitetty erilaisia

seurantakaavakkeita, kuten postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavake. (Kalso ym. 2009, 286; Salomäki & Laurila 2014; Layzell 2008, 417.) Tässä työssä käsitellään potilaan tarkkailua vuodeosastolla erilaisten haittavaikutusten ja komplikaatioiden tunnistamiseksi ja hoitamiseksi. Työssä käsitellään myös epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeen sisältöä ja käyttöä, sekä epiduraalisen kivunhoidon lopetusta.

Potilaan tilaa seuraamalla edistetään potilasturvallisuutta sekä tunnistetaan ja ehkäistään epiduraalisesta kivunhoidosta johtuvia komplikaatioita (Lukkari, Kinnunen & Korte 2015, 195). Epiduraalisen kivunhoidon aikana sairaanhoitajan on seurattava ja kirjattava muun muassa potilaan vitaalielintoimintoja, epiduraalikatetrin pistopaikkaa, kipua sekä mahdollisesti esiintyviä haittavaikutuksia. Hätätilanteissa vaadittava välineistö ja lääkevalikoima pidetään nopeasti saatavilla. Potilailla tulisi myös hätätilanteiden varalta olla avoin laskimoyhteys lääkkeiden nopean annon mahdollistamiseksi. (Lukkari ym. 2015, 378; Schreiber 2015, 275; Chumbley & Thomas 2010, 39.)

Chumbleyn ja Thomasin (2010) mukaan jokaisessa työvuorossa tulisi aina olla yksi sairaanhoitaja, joka on asianmukaisesti koulutettu juuri epiduraalista kivunhoitoa saavien potilaiden hoitoon. Epiduraalista kivunhoitoa saavien potilaiden tulisi olla sijoitettuna tilaan, jossa heitä voidaan seurata ensimmäisen 24 tunnin ajan niin, että sairaanhoitajan on mahdollista havaita potilaiden voinnin mahdolliset muutokset välittömästi.

3.1.3 Potilaan kivun arviointi

Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen (IASP, International Association for the Study of Pain) määritelmän mukaan kipu on epämiellyttävä aistimus tai tunnekokemus, johon liittyy mahdollinen kudosvaurio. Toimenpiteeseen liittyvä kipu määritellään kivun mekanismien mukaisen jaottelun mukaan nosiseptiiviseksi, kudosaärsytyksestä johtuvaksi kivuksi (Hotus 2014, 4; Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen 2008, 176). Ziyaeifardin ym. (2014) mukaan toimenpiteisiin liittyvä kivunhoito on siirtynyt vahvasti postoperatiivisen hoitotyön vastuulle. Riittämätön kivunhoito potilaan postoperatiivisessa hoidossa saattaa johtaa hemodynamiikan epävakauteen, immunologisiin häiriöihin sekä metabolisiin ja hemostaattisiin vaikeuksiin (Ziyaeifard, Azafarin & EJ Gonzari 2014, 134).

Kipu on moniulotteinen ja monimuotoinen ilmiö, joka on jokaiselle ihmiselle yksilöllinen kokemus ja aistimus. Potilaan ja hänen kokemansa kivun tulisi aina olla hoitotyön lähtökohtana. Kivun subjektiivisen luonteen vuoksi potilaat usein kokevat, ettei heidän kiputunteuksiaan aina uskota, eikä heidän kokemaansa kipua aina myöskään hoideta riittävästi (Hotus 2013, 4; Holmia ym. 2008, 176). Hoitotyön tutkimussäätiön (2013) mukaan hoidon onnistumisen paras arvioija on kuitenkin potilas itse. Sairaanhoitajan on kivunhoidon toteuttajana opittava tunnistamaan ja arvioimaan potilaan kipua sopivien hoitotyön auttamismenetelmien valitsemiseksi. Päätöksentekoa helpottamaan on kehitetty esimerkiksi erilaisia kivunhoidon mittareita. (Hotus 2013, 5-6.)

Tässä työssä keskitymme käsittelemään vain kivun hoitotyön lähtökohtia, erilaisia kivun tunnistamis- ja arviointimenetelmiä sekä kivun hoitotyön seuranta ja kirjaamista epiduraalisen kivunhoidon aikana. Työssä ei käsitellä muita kivunlievitysmenetelmiä.

4 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTTAMINEN

4.1 Tuotokseen painottuva opinnäytetyö

Ammattikorkeakoulussa on mahdollista toteuttaa tuotokseen painottuva opinnäytetyö tutkimuksellisen opinnäytetyön sijasta. Tuotokseen painottuva opinnäytetyö on Vilkan ja Airaksisen (2004) mukaan käytännön toteutus tai tapahtuma, sekä sen raportointi tutkimusviestinnällisin keinoin. Tuotos voi kohderyhmästä riippuen olla esimerkiksi kirja, ohjeistus, tietopaketti tai cd-rom (Vilka & Airaksinen 2004, 51).

Opinnäytetyömme on syntynyt Tampereen ammattikorkeakoulun esittämästä toiveesta saada epiduraalisesta kivunhoidosta tuotos videon muodossa. Työelämän toiveiden mukaisesti tuotos on tehty alle kymmenen minuuttia kestäväksi videoksi, jota on mahdollista hyödyntää sekä kontaktiopetuksessa, että hoitotyön opiskelijoiden itseopiskelumateriaalina. Työelämän toiveesta aihe tarkennettiin käsittelemään vuodeosastolla epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan tarkkailua sairaanhoitajan näkökulmasta. Opetusvideolla käsitellään epiduraalisen kivunhoidon esittelyn lisäksi epiduraalisen kivunhoidon komplikaatioita, potilaan seuranta ja kivun arviointia vuodeosastolla.

Tuotokseen painottuvassa opinnäytetyössä on aina raporttiosa, jossa esitellään tuotoksen saavuttamiseksi käytettyjä keinoja, työprosessin vaiheita sekä omia johtopäätöksiä (Vilka & Airaksinen 2004, 65). Opinnäytetyömme on kolmiosainen, sisältäen raporttiosuuden, teoriaosuuden, sekä näiden kahden pohjalta kootun tuotoksen.

4.2 Opinnäytetyön toteuttaminen

Opinnäytetyön aihe saatiin Tampereen ammattikorkeakoululta marraskuussa 2016. Aiheen saatuaamme tutustuimme epiduraalisen kivunhoidon teorian tietoon ja pohdimme opinnäytetyön tuotoksen toteuttamismenetelmiä. Työelämäpalaveri pidettiin joulukuussa 2016 opinnäytetyön tekijöiden, ohjaavan opettajan sekä työelämäyhteyshenkilön välillä. Palaverissa opinnäytetyön alkuperäistä otsikkoa "Epiduraalinen kivunhoito" tarkennettiin käsittelemään vuodeosastolla epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan

tarkkailua sairaanhoitajan näkökulmasta. Joulukuussa 2016 pidetyssä ideaseminaarissa esittelimme työelämältä saadun aiheemme ohjaavalle opettajallemme sekä opiskelijatovereillemme. Kevään 2017 keräsimme yhdessä opinnäytetyön raporttiosaan ja teoriaosaan lähdemateriaalia. Teoriatiedon kerääminen oli sujuvaa, sillä epiduraalinen kivunhoito on paljon tutkittu ja kirjoitettu aihe.

Suunnitelmaseminaari pidettiin maaliskuussa 2017. Seminaarissa esittelimme ohjaavalle opettajallemme, opiskelijatovereillemme sekä opponenteillemme opinnäytetyömme suunnitelman. Suunnitelmasta kävivät ilmi työn tarkoitus, tehtävä ja tavoite, viitekehys ja teoreettiset lähtökohdat, menetelmälliset lähtökohdat sekä työlle asetettu aikataulu. Suunnitelmaseminaarin jälkeen korjasimme suunnitelmaamme annetun palautteen ja keskustelun perusteella, ja hyväksyimme sen ohjaavalla opettajallamme. Lähetimme suunnitelmamme myös työelämäyhteyshenkilöllemme varmistaaksemme tulevan työemme vastaavan työelämän tarpeita ja toiveita.

Opinnäytetyön teoriaosuutta aloimme kirjoittamaan kesällä 2017. Koko opinnäytetyön teoriaosuus on ideoitu, luonnosteltu ja kirjoitettu tekijöiden yhteistyössä. Teoriaosuutta kirjoittaessamme ideoimme, että tuotoksen lisäksi teoriaosuutta voitaisiin hyödyntää Tampereen ammattikorkeakoulun oppimateriaalina. Teoriaosuuden edetessä aloitimme videomme käsikirjoituksen suunnittelun.

Käsikirjoitusseminaari pidettiin elokuussa 2017. Seminaarissa esittelimme ohjaavalle opettajallemme, opiskelutovereillemme sekä opponenteillemme teoriaosuutemme. Työmme oli edennyt suunnitelmien mukaan niin, että teoriaosuus oli viimeistelyä vaille valmis. Videon käsikirjoitusta emme kuitenkaan olleet vielä saaneet käsikirjoitusseminaariin mennessä valmiiksi. Seminaarin jälkeen korjasimme teoriaosuuttamme saamamme rakentavan palautteen perusteella. Videon käsikirjoituksen valmistuessa pääsimme sopimaan videon kuvauspäivän syyskuussa 2017. Videon ensimmäinen versio valmistui syyskuun aikana, ja aloitimme opinnäytetyön raporttiosuuden kirjoittamisen. Työelämältä saadun palautteen perusteella muokkasimme videon sisältöä ja visuaalista puolta. Työelämä hyväksyi videon toisen version marraskuussa 2017. Taulukossa 1 on havainnollistettu opinnäytetyön vaiheet.

Tuotokseen tarvittavat kuvat ja videot on otettu Pirkanmaan sairaanhoitopiiriin, Tampereen yliopiston ja Tampereen ammattikorkeakoulun yhteisessä

koulutuskeskuksessa, Taitokeskuksessa. Lupa taitokeskuksen tilojen sekä hoitovälineiden käyttöön videon teossa on saatu Tampereen ammattikorkeakoululta. Opinnäytetyön tekijät ovat itse maksaneet kaikki työn prosessissa syntyneet kustannukset.

TAULUKKO 1. Opinnäytetyön vaiheet

Marraskuu 2016	Opinnäytetöiden aihe-esittelyt
Joulukuu 2016	Opinnäytetyön aihe varmistui Työelämäpalaveri Ideaseminaari
Tammikuu-Helmikuu 2017	Lähdemateriaalin kerääminen Suunnitelman kirjoittaminen
Maaliskuu 2017	Suunnitelma valmistui Suunnitelmaseminaari Lupa opinnäytetyön tekemiselle
Toukokuu- Heinäkuu 2017	Teoriaosuuden kirjoittaminen Videon käsikirjoituksen kirjoittaminen
Elokuu 2017	Teoriaosuus valmistui Käsikirjoitusseminaari
Syyskuu 2017	Videon käsikirjoituksen valmistuminen Videon kuvaus Videon ensimmäisen version valmistuminen Raporttiosuuden kirjoittaminen
Lokakuu 2017	Raporttiosuuden kirjoittaminen
Marraskuu 2017	Opinnäytetyön valmistuminen Opinnäytetyön palauttaminen Opinnäytetyön esitysseminaari

4.3 Opinnäytetyön tuotos

4.3.1 Tuotoksen ulkoasu

Opinnäytetyön tuotoksena tehtiin sähköisessä muodossa oleva video. Tuotos on mahdollista lisätä Tampereen ammattikorkeakoulun sisäiseen sähköiseen oppimisympäristöön, josta opiskelijat voivat katsoa sitä itsenäisesti. Uusikylä ja Atjonen (2005) korostavat tietotekniikan kehityksen myötä avautunutta mahdollisuutta hyödyntää digitaalisia oppimateriaaleja. Oppimateriaalilla tarkoitetaan materiaan kytkettyä oppinainesta, joka välittyy opiskelijoille ja saa aikaan elämyksiä tai oppimiskokemuksia, joista syntyy pysyviä tietojen ja taitojen muutoksia. Opetusmateriaalin tulee olla adaptiivista, opiskelijoiden tarpeiden mukaan joustavaa. (Uusikylä & Atjonen 2005, 141, 164.)

Tuotoksen suunnittelun, kuvauksen ja editoinnin aikana olemme pyrkineet huomioimaan kohderyhmän, eli hoitotyön opiskelijoiden tarpeet. Verkkoon tuotetusta videosta opiskelijoiden on mahdollista saada keskeinen tieto lyhyessä ajassa. Näin opiskelijalle jää enemmän aikaa myös tiedon työstämiseen. (Suominen & Nurmela 2011, 186.) Suominen ja Nurmela mukaan oppivideossa tulisi painottaa sisältöä liikkuvan kuvan sijaan. Ääni, valokuvat ja väliotsikot ovat oppimisen kannalta selkeämpiä. (Suominen & Nurmela 2011, 70, 189.) Kokosimme tuotoksen useista stillkuvista ja lyhyistä videopätkistä. Suosimme lähikuvia laajojen yleiskuvien sijaan, sillä pienessäkin ruutukoossa selkeät ja hyvännäköiset lähikuvat soveltuvat opetusvideoon elokuvissa käytettyjä maisemakuvia paremmin (Keränen & Penttinen 2007, 197). Puhe on äänitetty ja lisätty videoon erillisenä ääniraitana selkeyden lisäämiseksi ja editoimisen helpottamiseksi.

Käytimme tuotoksessa pääasiassa elliptistä kerrontaa. Elliptisessä kerronnassa jätetään tietoisesti keskeisiä tapahtumia näyttämättä ja luotetaan katsojan kykyyn luoda mielikuvia. Jättämällä opetusvideossa jotain olennaista pois vältetään liiallisen tiedon kuormalta, ja aktivoidaan opiskelijan omaa tiedonkäsittelyä. (Suominen & Nurmela 2011, 190.) Tuotoksessa ei esitetä oikeita tilanteita, vaan esitetään aiheeseen liittyviä kuvia ja kerrontaa.

Tuotoksessa käytetään paljon taulukoita stillkuvien ja videopätkien kanssa. Fonttina käytettiin opinnäytetyössäkkin suosittua Times New Romania, ja teksti asetettiin valkoiselle taustalle lukemisen helpottamiseksi. Tekstiosuudet ja taulukot tiivistävät videolla kerrottuja asioita ja vähentävät ääneen kertomisen tarvetta. Itsenäisesti opiskelevien on mahdollista pysäyttää video ja kirjoittaa muistiinpanoja tekstien ja taulukoiden pohjalta. Tiivistämisellä vaikutettiin myös tuotoksen kokonaispituuteen. Työn tilaaja eli Tampereen ammattikorkeakoulu toivoi tuotoksen maksimipituudeksi kymmenen minuuttia, jotta opiskelijoiden mielenkiinto säilyisi. Valmiin tuotoksen pituudeksi saatiin 7 minuuttia.

Vilkan ja Airaksisen (2004) mukaan tuotosta suunniteltaessa on otettava huomioon kohderyhmän asema ja aiempi tietämys aiheesta. Tuotos on tehty opinnäytetyömme teoriaosuuden pohjalta. Epiduraalinen kivunhoito on hoitotyön opiskelijoille mahdollisesti varsin uusi aihe, joten olemme teoriaosuudessamme käsitelleet aihetta laajasti ja perusteellisesti. Ennalta asetetun maksimipituuden vuoksi aihetta ei ollut mahdollista käsitellä itse tuotoksessa yhtä laajasti kuin teoriaosuudessa. Laajat aihealueet, kuten epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot, tiivistettiin kattaviksi taulukoiksi.

Tuotos alkaa aiheen esittelyllä: mikä on epiduraalinen kivunhoito, mihin sitä käytetään ja miten sitä toteutetaan. Tuotoksessa nostetaan esiin epiduraalisen kivunhoidon viisi yleisintä tai merkittävintä komplikaatiota taulukon muodossa (Liite 1). Esitimme tuotoksen ensimmäisessä versiossa jokaisen komplikaation suullisesti, mutta työelämäyhteyshenkilömme palautteen perusteella tiivistimme aihetta. Tuotoksessa esitellään myös epiduraalisessa kivunhoidossa käytettävät opioidit sekä niiden haittavaikutukset.

Loimme Tampereen yliopistollisen sairaalan sekä Keski-Pohjanmaan keskussairaalan kaavakkeita mukaillen oman postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeen tuotostamme varten (Liite 2). Tuotoksessa havainnollistetaan ja kerrotaan kaavaketta hyväksi käyttäen epiduraalisen kivunhoidon tarkkailtavista tekijöistä. Tarkkailtavat tekijät esitetään tuotoksessa kahdessa taulukossa, mutta suullisesti vain verenpaineen, kivun, virtsaamiskyvyn sekä pistoskohdan seuranta nostetaan suullisesti esiin. Verenpaineen seuranta nostettiin tarkemmin esiin sen yleisyyden vuoksi: verenpaineen liiallinen lasku on epiduraalipuudutuksen yleisin haittavaikutus (Nurminen 2011, 430.) Kivun seurannan koimme olevan kivunhoidon

oleellisin tekijä. Virtsaamiskyvyn seurannan nostimme esiin virtsaamisvaikeuksien yleisyyden vuoksi. Pistokohdan seurannan nostimme infektioiden ehkäisyn tärkeyden vuoksi. Tuotoksen lopussa käsitellään epiduraalisen kivunhoidon vaikutusta potilaan normaaleihin toimintoihin sekä epiduraalisen kivunhoidon lopetusta.

4.3.2 Tuotoksen valmistuminen

Tuotoksen tekeminen aloitettiin elokuussa 2017, kun opinnäytetyön teoriaosuus valmistui. Valmistunut teoriaosuus lähetettiin työelämälle luettavaksi, jotta saisimme palautetta tuotokseen tulevan teoriatiedon sopivuudesta. Valitettavasti emme kuitenkaan saaneet palautetta työelämältä. Opinnäytetyön tuotoksen eli opetusvideon kuvauspaikan sopivuus saatiin kuitenkin varmistettua työelämältä. Kuvauspaikaksi varmistui taitokeskus, jonka henkilökunta auttoi meitä tilan varaamisessa ja tarvittavien välineiden keräämisessä.

Opinnäytetyön teoriaosuuden pohjalta kirjoitettiin alustava käsikirjoitus toteutukselle. Käsikirjoitukseen tiivistettiin teoriaosuuden keskeisimmät asiat selkeään ja helposti ymmärrettävään muotoon, ja jokaiselle kohtaaukselle suunniteltiin alustavasti, millaisia videopätkiä kuvauspäivänä tulisi kuvata. Kohtauksiin tulevan puheen käsikirjoitus luettiin ääneen ja kelloitettiin, jotta osattaisiin varautua tietyn pituisten videopätkien kuvaamiseen.

Opinnäytetyön tuotos eli opetusvideo kuvattiin taitokeskuksessa syyskuussa 2017. Kuvaukseen varattiin yksi päivä, jonka aikana kuvattiin kaikki videoon tarvittavat valokuvat ja videopätkät. Videon on kuvannut toinen kirjoittajista. Videolla esiintyy toinen kirjoittajista esittäen sairaanhoitajan roolia, sekä opiskelijakollega esittäen epiduraalista kivunhoitoa saavaa potilasta. Opiskelijakollegan selkään lavastettiin kuvauksen ajaksi epiduraalikatetri sekä sen kiinnitykseen tarvittavat kalvot ja teipit.

Kuvauksien jälkeen käsikirjoitus viimeisteltiin ja videolle tuleva puhe äänitettiin. Videolla kertojana esiintyy toinen kirjoittajista. Video editoitiin Lightworks-ohjelmalla, jolla muokattiin videon visuaalinen puoli sopimaan ääniraidan kanssa yhteen. Eri kohtausten vaihtuminen ilmaistiin muuttamalla ruutu hetkellisesti valkoiseksi kohtausten

välillä. Taustamusiikin lisäämistä videon alkuun ja loppuun suunniteltiin, mutta ideasta luovuttiin tekijänoikeudellisten ongelmien välttämiseksi.

Videon ensimmäisen version pituudeksi saatiin reilut kahdeksan minuuttia. Versio lähetettiin työelämälle syyskuussa 2017 tarkistettavaksi ja kommentoitavaksi. Palautteena saatiin, että videolla näkyvä teksti oli vaikeasti luettavissa, ja ääniraidan puhe oli liian kiirehtivän kuuloista. Palautusehdotuksena saatiin myös, että epiduraalisen kivunhoidon komplikaatioita korostettaisiin vähemmän, videoon lisättäisiin potilaan ohjausta epiduraalikatetrin suhteen sekä käsiteltäisiin epiduraalisen kivunhoidon lopetusta. Palautteen pohjalta videon käsikirjoitusta muokattiin ja ääniraita äänitettiin rauhallisemmin, sekä videolla esiintyvän tekstin taustalle asetettiin valkoinen pohja korostamaan mustaa tekstiä. Videosta poistettiin yksitellen komplikaatioita läpikäyvä osuus, ja tilalle asetettiin kattava taulukko komplikaatioiden altistavista tekijöistä, oireista sekä hoidosta. Videon loppuun lisättiin kohta, jossa kerrotaan epiduraalisen kivunhoidon lopettamisesta. Kohtauksen visuaalinen puoli koottiin aikaisemmin kuvatusta materiaalista. Kirjoittajien eri paikkakunnilla suorittaman työharjoittelun vuoksi videon editointi viivästyi, ja toinen versio saatiin lähetettyä työelämälle vasta marraskuussa. Työelämä hyväksyi videon toisen version, jonka pituudeksi saatiin 7 minuuttia.

5 PÄÄTÄNTÄ

5.1 Eettisyys ja luotettavuus

Tutkimusetiikka voidaan määritellä tutkijoiden ammattietiikaksi, johon kuuluvat eettiset periaatteet, normit, arvot ja hyveet. Ammattietiikan näkökulmasta tutkimusetiikan normit voidaan jakaa kolmeen pääryhmään: totuuden etsimistä ja tiedon luotettavuutta ilmentäviin normeihin, tutkittavien ihmisarvoa ilmentäviin normeihin sekä tutkijoiden keskinäisiä suhteita ilmentäviin normeihin. (Kuula 2006, 23-24.) Tässä työssä on pyritty varmistamaan työn ja tuotoksen luotettavuus muun muassa lähteiden kriittisellä valinnalla, lähteiden vertailulla ja oikeilla lähdemerkinnöillä. Huomioimme ja kunnioitamme toisia tutkijoita antamalla asianmukaista arvoa heidän töilleen esimerkiksi lähteiden huolellisella merkitsemisellä.

Olemme työssämme noudattaneet hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluvia toimintatapoja, kuten rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä, tulosten esittämisessä ja arvioinnissa (Kuula 2006, 34-35; Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 365). Olemme vahvasti pyrkineet välttämään tieteellisen käytännön loukkauksia. Loukkauksia voivat muun muassa olla hyvien tieteellisten käytäntöjen törkeä laiminlyönti ja holtittomuus, tekaistujen havaintojen esittely, havaintojen vääristely ja toisten julkaisujen osien tai tekstin luvaton lainaaminen eli esittäminen omanaan (Kuula 2006, 36-37, Leino-Kilpi & Välimäki 2014, 365). Opinnäytetyön tuotos esitetään julkisesti Tampereen ammattikorkeakoulun henkilökunnalle vuoden 2017 lopussa.

Opinnäytetyössä on käytetty aiheeseen liittyviä tieteellisiä artikkeleita sekä kirjallisuutta ja tutkimuksia. Aiheesta löytyy suhteellisen paljon kirjallisuutta, mutta olemme rajanneet työn teoriaosuuteen vain 2005-2017 julkaistuja lähteitä. Kirjallisuuden valinnassa olemme lisäksi käyttäneet lähdekritiikkiä. Olemme kiinnittäneet huomiota kirjoittajien tunnettavuuteen ja arvostettavuuteen, lähteiden ikään, alkuperään, uskottavuuteen ja julkaisijan arvovaltaan, sekä tutkimusten todellisuuteen ja puolueettomuuteen. Työn luotettavuutta lisää se, että jokaisessa aihealueessa on käytetty useita lähteitä, jotka tukevat toistensa luotettavuutta.

Maaliskuussa 2017 valmistunut opinnäytetyön suunnitelma esitettiin ohjaavalle opettajalle ja opponenteille ennen tutkimuslupahakemuksen lähettämistä työelämäyhteyshenkilölle. Tampereen ammattikorkeakoululle tekemässämme tutkimuslupahakemuksessa kuvattiin työn keskeisiä tavoitteita ja menetelmiä sekä kenelle työ on tarkoitettu ja miksi. Tutkimusluvan tultua hyväksytyksi saimme virallisen luvan aloittaa opinnäytetyömme tekemisen.

Opinnäytetyön tuotoksen videopätkät ja kuvat on kuvattu Taitokeskuksen tiloissa. Tuotosta suunnitellessamme varmistimme työelämäyhteyshenkilöltämme Taitokeskuksen tilojen sopivuuden opetusvideon kuvaukseen, ja kysyimme luvat Taitokeskuksen tilojen ja tavaroiden käyttöön Taitokeskuksen henkilökunnalta. Kaikki työssä ja tuotoksessa esiintyvät kuvat ja videopätkät ovat opinnäytetyön tekijöiden kuvaamia tai piirtämiä, eivätkä ne siksi aiheuta tekijänoikeudellisia ongelmia. Opetusvideolla esiintyvän potilaan näyttelijä on antanut suostumuksensa videon jakoon ja esitykseen Tampereen ammattikorkeakoulun käytössä. Näyttelijän tunnistettavuus on tehty videolla mahdollisimman vaikeaksi näyttelijän omasta pyynnöstä. Näyttelijän nimi ei myöskään esiinny videolla.

Tekijänoikeuslaki (404/1961) määrittää teoksen luojaan tekijänoikeuden teokseen, sen muokkaamiseen ja esittämiseen. Tekijänoikeudet opinnäytetyössä syntyvään videoon ja sen muokkaamiseen säilyvät sen tekijöillä Karri Sepällä ja Elina Syväsellä. Tampereen ammattikorkeakoululla on lupa esittää ja jakaa teosta oppilaitoksen henkilökunnalle ja opiskelijoille.

5.2 Johtopäätökset ja kehittämis ehdotukset

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä opetusvideo epiduraalisen kivunhoidon tarkkailusta hoitotyön opiskelijoiden opetukseen. Opetusvideota on mahdollista käyttää luennoilla havainnollistava materiaalina, tai siirtää koulun omalle sähköiselle alustalle opiskelijoiden itseopiskelumateriaaliksi. Työn raportti- ja teoriaosuus on kirjoitettu huomioiden hoitotyön opiskelijoiden perustietämyksen ja ammattisanaston tuntemuksen.

Opinnäytetyön aihe on työelämälähtöinen. Työn aihe rajattiin yhdessä työelämäyhteyshenkilön kanssa vastaamaan työn tilaajan tarpeita. Työn teoriaosuutta ja

tuotosta suunniteltaessa ja toteutettaessa varmistettiin työn sopivuus työelämäyhteyshenkilöltä. Tampereen ammattikorkeakoulun toiveesta opetusvideon maksimipituudeksi asetettiin kymmenen minuuttia. Lopullisen tuotoksen pituudeksi saatiin 7 minuuttia.

Työn teoriaosuuden lukeminen ja ymmärtäminen katsotaan tarpeelliseksi teorian tiedon omaksumiseksi. Työn kolmas osuus eli opetusvideo on tiivistelmä teoriaosuuden sisällöstä, ja saattaa olla hoitotyön opiskelijoille yksinään liian suppea epiduraalisen kivunhoidon kokonaiskuvan ymmärtämiseksi. Opetusvideon lisäksi teoriaosuus suositellaan liitettäväksi koulun sähköiselle alustalle itseopiskelua varten.

Vuodeosastolla työskentelevien sairaanhoitajien tulisi ymmärtää epiduraalisen kivunhoidon aloitus, sekä hoitoon liittyvät haittavaikutukset ja komplikaatiot potilaan hoidon laadun ja potilasturvallisuuden varmistamiseksi. Kehittämisehdotuksena olisi tehdä Tampereen ammattikorkeakoululle opetusvideo, jossa käsiteltäisiin leikkaussali- ja heräämöympäristössä toteutettavaa epiduraalista kivunhoitoa. Aiheesta olisi mahdollista tehdä oma opinnäytetyönsä.

5.3 Pohdinta

Opinnäytetyön prosessi on sujunut suhteellisen vaivattomasti. Työn lähteet on etsitty, luettu ja valikoitu yhdessä. Tekstin rakentaminen jaettiin kahtia: toisen etsiessä valituista lähteistä tarvittua tietoa toinen on kirjoittanut työn konkreettista tekstiä. Yhteistyö opinnäytetyön aikana on mielestämme sujunut moitteettomasti. Opinnäytetyölle asetetussa aikataulussa pysyttiin, vaikka kesäloma hidastikin työn etenemistä ja eri ulkopaikkakunnilla suoritettut harjoittelut tulivat yhteisen kirjoittamisen tielle. Työhön on käytetty paljon aikaa pääosin teoriaosuuden laajuuden vuoksi. Kiinnostava aihe ja moitteeton yhteistyö on kuitenkin motivoinut työn kirjoittajia koko prosessin ajan. Olemme tyytyväisiä tekemäämme työhön.

Yhteistyö opinnäytetyötä ohjaavan opettajan kanssa on ollut hyvää. Olemme saaneet hyviä korjaus- ja parannusideoita yhteisissä palaverissa. Kirjoittajien hyvän yhteistyön ja työn sujuvan etenemisen vuoksi ohjaavan opettajan luona ei kuitenkaan ole usein tarvinnut käydä ohjauksessa. Yhtenä parannusehdotuksena saimme vaikeiden termien selittämisen, jotta teksti olisi helppolukuisempaa ja ymmärrettävämpää hoitotyön

opiskelijoille. Yhteistyö myös opponijien kanssa on ollut hyvää. Opponijat ovat seminaareissa antaneet rakentavaa palautetta työn hyvistä sekä parannusta vaativista alueista.

Yhteistyö työelämän kanssa on ollut hyvää. Opinnäytetyöprosessin alkuvaiheilla pidetyssä työelämäpalaverissa tarkennettiin opinnäytetyö otsikkoa ja aihetta yhdessä työelämäyhteyshenkilön kanssa. Maaliskuussa 2017 työelämä hyväksyi heille lähetetyn opinnäytetyön suunnitelman. Videon ensimmäisen version valmistuttua syyskuussa 2017 lähetimme videon työelämälle arvioitavaksi. Saimme palautetta videon sisällöstä ja rakenteesta, jonka perusteella muokkasimme videota. Videon toinen versio lähetettiin arvioitavaksi marraskuussa 2017. Työelämä hyväksyi muokkaamamme videon myöhemmin marraskuussa.

Työllä asetettuihin tehtäviin on saatu vastaukset. Työn teoriaosuudessa käsitellään omissa luvuissaan epiduraalisen kivunhoidon tarkkailtavia tekijöitä, kivun ja kivunlievityksen arviointia epiduraalisen kivunhoidon aikana, sekä epiduraalisen kivunhoidon yleisimpiä haittavaikutuksia ja komplikaatioita. Teoriaosuuden asiat löytyvät myös opinnäytetyön tuotoksesta tiivistettyinä.

Aihe oli mielestämme mielenkiintoinen. Valitsimme opinnäytetyömme aiheen mielenkiintoisuuden lisäksi siksi, että aihe myös hyödyttää meitä työelämässä. Tuotokseen painottuva menetelmä myös kiinnosti meitä opinnäytetyömme toteutuksen menetelmänä. Opinnäytetyöstä tuli hyvin informatiivinen ja tuotoksesta työelämän toiveita vastaava. Työ vastaa asetettuihin tavoitteisiin ja lopputulokseen voidaan olla tyytyväisiä.

LÄHTEET

Chumbley, G. & Thomas, S. 2010. Care of the patient receiving epidural analgesia. *Nursing Standard* 25 (9), 35-40.

Epiduraalinen kivunhoito. 2017. Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. Luettu 7.10.2017 www.pkssk.fi

Freise, H. & Van Aken, H. 2011. Risks and benefits of thoracic epidural anaesthesia. *British journal of Anaesthesia* 107 (6), 859-868.

Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen, K. 2008. Syöpätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Helsinki; Porvoo: WSOY.

Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö. 2013. Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö - Hoitotyön suositus. Luettu 1.8.2017

Kalso E., Vainio, A., Haanpää, M. & Aho, H. 2009. Kipu. Helsinki: Duodecim.

Keränen, V. & Penttinen, J. 2007. Verkko-oppimateriaalin tuottajan opas. Jyväskylä: WSOYpro: Docendo.

Kuula, A. 2006. Tutkimusetiikka - Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino.

Layzell, M. 2008. Current interventions and approaches to postoperative pain management. *British Journal of Nursing* 17 (7), 414-419.

Leino-Kilpi, H. & Välimäki, M. 2014. Etiikka hoitotyössä. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2015. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Nurminen, M. 2011. Lääkehoito. Helsinki: WSOYpro Oy.

Nurminen, M-L. 2007. Lääkehoito. Helsinki: WSOY.

Pitkänen, M & Förster, J. 2014. Lannepiston aiheuttamat komplikaatiot. *Duodecim* 130 (18), 1834-42.

Pitkänen, M. 2014. Regionaalinen anestesia. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Pitkänen, M. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: toim. Kokki, H. & Pitkänen, M. 2006.

Puudutusopas 2006. Espoo: AstraZeneca.

Salomäki, T. & Laurila, P. 2014. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Schreiber, M. 2015. Nursing Care Considerations: The Epidural Catheter. Medsurg Nursing. 25 (4), 273-276.

Suominen, R. & Nurmela, S. 2011. Verkko-opettaja. Helsinki: WSOYpro Oy.

Tekijänoikeuslaki 8.7.1961/404

Tunturi, P. 2013. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: Alakoski, T., Heikkinen, K. & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Uusikylä, K. & Atjonen, P. 2005. Didaktiikan perusteet. Helsinki: WSOY.

Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. Toiminnallinen opinnäytetyö. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Weetman, C. & Allison, W. 2006. Use of epidural analgesia in post-operative pain management. Nursing Standard 20 (44), 54-64.

Ziyaeifard, M., Azafarin, R. & EJ Gonzari, S. 2014. A review of current analgesic techniques in cardiac surgery. Is epidural worth it? Journal of Cardiovasc Thorac Research 6 (3), 133-140.



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

OSA 2

EPIDURAALINEN KIVUNHOITO

Opetusvideo hoitotyön opiskelijoille potilaan epiduraalisen
kivunhoidon tarkkailusta vuodeosastolla

Karri Seppä

Elina Syvänen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2017
Sairaanhoitajakoulutus



SISÄLLYS

OSA 2

1	JOHDANTO.....	3
2	EPIDURAALINEN KIVUNHOITO	4
2.1	Turvallisuus ja aseptiikka puudutuksessa	4
2.2	Epiduraalitila.....	4
2.3	Epiduraalipuudutuksen laittaminen	6
2.4	Indikaatiot ja kontraindikaatiot	9
3	EPIDURAALISEN KIVUNHOIDON KOMPLIKAATIOT.....	11
3.1	Postspinaalipäänsärky	11
3.2	Totaalispinaali.....	12
3.3	Puudutemyrkytys	12
3.4	Paikallinen infektio ja epiduraaliabsessi.....	13
3.5	Epiduraalihakematooma	14
3.6	Epiduraaliopioidien haittavaikutukset	14
4	POTILAAN TARKKAILU	16
4.1	Potilaan tarkkailu ja hoidon kirjaus	16
4.2	Epiduraalisessa kivunhoidossa yleisesti tarkkailtavaa.....	17
4.3	Epiduraalisen kivunhoidon lopetus.....	23
5	KIVUN ARVIOINTI	24
5.1	Kivun hoitotyö	24
5.2	Kivun tunnistaminen ja arviointi	25
5.3	Kivun hoitotyön seuranta ja kirjaaminen.....	27
	LÄHTEET.....	30
	LIITTEET	33
	Liite 1. Epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot	33
	Liite 2. Esimerkki epiduraalisen kivunhoidon seurantalomakkeesta	34

1 JOHDANTO

Tämä on opinnäytetyön teoriaosuus. Tässä osassa käydään tarkemmin läpi raporttiosuudessa esiteltyt opinnäytetyön teoreettiset lähtökohdat. Tässä osassa myös vastataan opinnäytetyölle asetettuihin tehtäviin. Opinnäytetyön tehtävinä on selvittää, mitä sairaanhoitajan tulisi vuodeosastolla tarkkailla potilaasta epiduraalisen kivunhoidon aikana, miten sairaanhoitaja voi arvioida epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan kipua ja kivunhoidon riittävyyttä, sekä selvittää, mitkä ovat yleiset haittavaikutukset ja komplikaatiot epiduraalisen kivunhoidon aikana. Teoriaosuuteen on koottu vuodeosastolla työskentelevälle sairaanhoitajalle oleellista teoriatietaa epiduraalisen kivunhoidon tarkkailusta.

Teoriaosuuden alussa käsitellään epiduraalista kivunhoitoa yleisesti. Epiduraalitilan esittelyn ja epiduraalikatetrin asettamisen lisäksi käsitellään myös epiduraalisen kivunhoidon indikaatioita ja kontraindikaatioita. Työssä käsitellään epiduraalisen kivunhoidon keskeisimpiä komplikaatioita. Opinnäytetyön tuotoksessa esiintyvä, komplikaatiot kattava taulukko on löydettävissä työn liitteistä (Liite 1). Komplikaatioiden lisäksi työssä käsitellään epiduraalisen kivunhoidon mahdollisia haittavaikutuksia, sekä potilaan tarkkailuun kehitettyjä epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeita. Sekä komplikaatiotaulukko, että työssä esimerkkinä käytettävä epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavake (Liite 2) ovat työn kirjoittajien tekemiä. Työn teoriaosuudessa käsitellään lisäksi potilaan kivun ja kivunhoidon riittävyyden arviointia sekä kirjaamista.

Teoriaosuuden pohjalta laaditaan opinnäytetyön tuotos eli opetusvideo epiduraalista kivunhoitoa saavan potilaan tarkkailusta Tampereen ammattikorkeakoulun hoitotyön opiskelijoiden opetukseen. Tuotos tehdään sähköisessä muodossa ja työelämän toiveita ja tarpeita kunnioittaen. Opetusvideon sisältöön tiivistetään opinnäytetyön teoriaosuudessa esitetty teoriatieto.

2 EPIDURAALINEN KIVUNHOITO

2.1 Turvallisuus ja aseptiikka puudutuksessa

Epiduraalipuudutukseen valmistaudutaan informoimalla potilasta toimenpiteen kulutusta sekä mahdollisista puudutukseen liittyvistä komplikaatioista ja haittavaikutuksista (Tarkkila 2006, 16). Varsinainen epiduraalipuudutus toteutetaan tavallisesti leikkauspöydällä anestesiaalääkärin toimesta. Asianmukainen potilaan monitorointi, avoin laskimoyhteys sekä mahdollisten komplikaatioiden hoitovälineistö varmistetaan ennen puudutuksen aloitusta. Elvytyslääkkeet sekä hapenantoon ja ilmatien turvaamiseen tarvittava välineistö pidetään nopeasti saatavilla. (Lukkari, Kinnunen & Korte 2015, 370; Tarkkila 2006, 17; Chumbley & Thomas 2010, 35.)

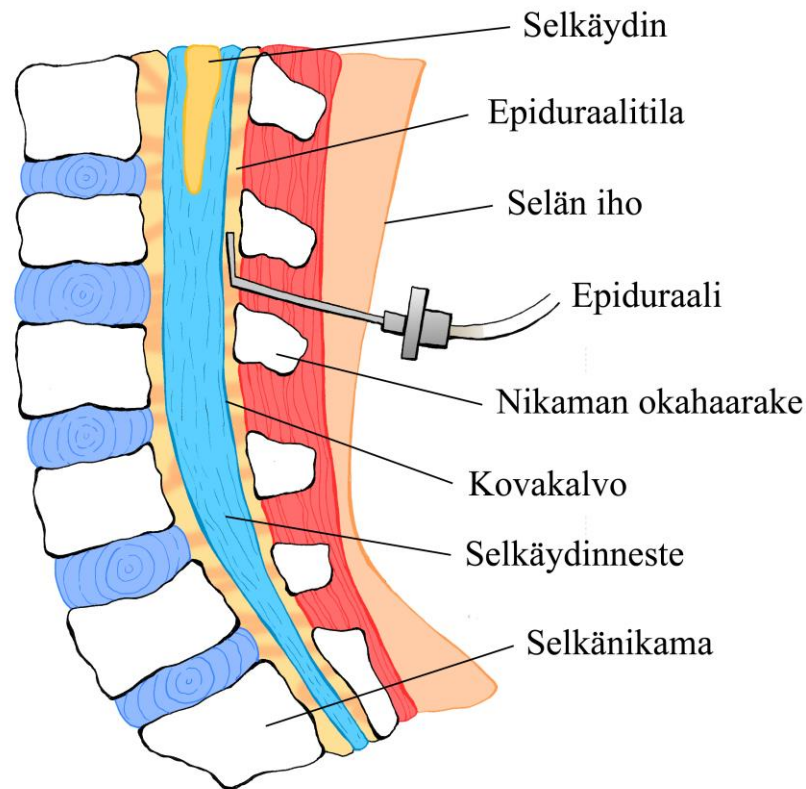
Puudutuksen aikana potilaan asennosta ja turvallisuudesta pitää huolta perioperatiivinen sairaanhoitaja, lääkintävahtimestari tai lähihoitaja. Avustaja kyselee ja tarkkailee potilaan jaksamista haastavan puudutusasennon ajan ja varmistaa, ettei potilas liiku puuduttamisen aikana mahdollisten komplikaatioiden välttämiseksi. Potilaaseen säilytetään puhekontakti koko puuduttamisen ajan. (Lukkari ym. 2015, 274, Tarkkila 2006, 18.)

Epiduraalipuudutusta toteuttaessa hoitohenkilökunnan on noudatettava ehdotonta aseptiikkaa. Puudutuksen pistoalue desinfioidaan ja rajataan steriileillä tarraliinoilla. Puudutuksen suorittava anestesiaalääkäri desinfioi kätensä ja käyttää steriilejä käsineitä sekä hengityssuojainta puuduttamisen aikana. Puudutuksesta seuraavat infektiot ovat harvinaisia, mutta infektion vieminen sentraalisesti saattaa aiheuttaa potilaalle vakavan, pahimmillaan pysyvän komplikaation. Vakavimmat infektiot liittyvät kuitenkin tavallisesti pitkäkestoiseen epiduraalikatetrin käyttöön. (Tarkkila 2006, 18; Pitkänen & Förster 2015, 446; Pitkänen & Förster 2014, 1837-1838.)

2.2 Epiduraalitila

Rasvakudosta, verisuonia, imusuonia ja hermojuuria sisältävä epiduraalitila eli kovakalvon ulkopuolinen tila on olemassa koko selkärangan alueella. Epiduraalitila sijaitsee epäyhtenäisenä muodostumana selkärangan sisällä, ja ajoittain kovakalvo saattaa

olla kontaktissa luiseen spinaalikanavaan rajoittaen epiduraalitilan erillisiin osiin. Selkäpuolelta epiduraalitilaa rajoittavat luiset nikamakaarien levyt ja keltaside, kun taas vatsan puolella tilaa rajoittavat nikamien runko-osat ja nikamien välilevyt. (Kuvio 1.) Sivusuunnassa epiduraalitila ulottuu nikamakaarien varsiin ja niiden välisiin nikamaväliaukkoihin. (Pitkänen 2006, 99; Lukkari ym. 2015, 272; Pitkänen 2014; Niemi-Murola 2016.)



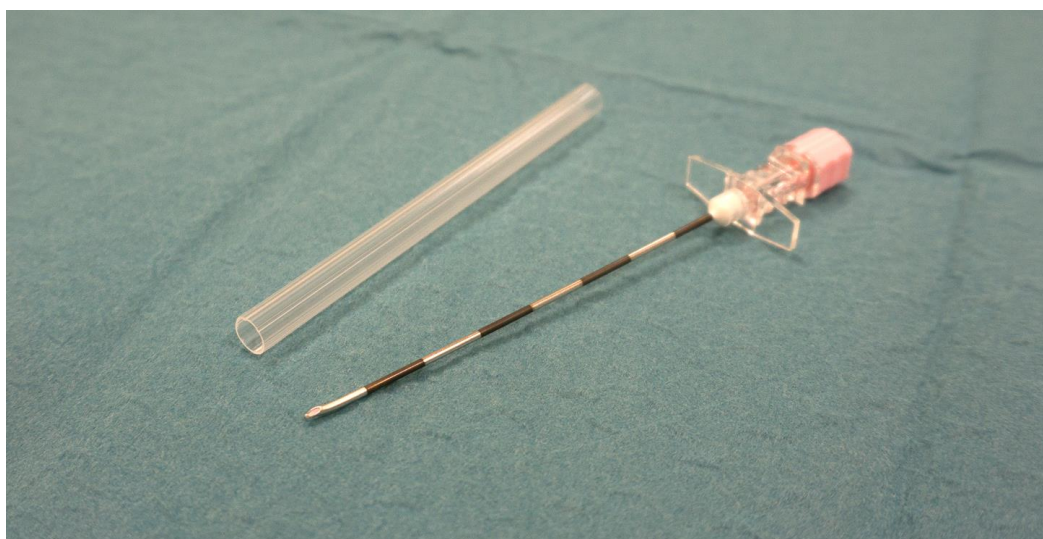
KUVIO 1. Epiduraalitilan sijainti

Epiduraalitilan sijainti koko selkärangan alueella mahdollistaa epiduraalipuudutuksen lanne-, rinta- ja kaularangan alueella. Epiduraalipuudutuksessa pistopaikka on kuitenkin yleensä lannerangan ja rintarangan alueella leikkausalueen sijainnista riippuen. Lannerangan tasolla epiduraalitila on helpompi löytää syvyytensä ja kolmiomaisuutensa ansiosta, jonka vuoksi myös kovakalvon puhkaisun riski on vähäisempi kuin ylemmällä tasolla, jossa epiduraalitila on huomattavasti pienempi. Keltasiteen ja kovakalvon väli eli potentiaalinen epiduraalitila on tavallisesti lannerangan alueella noin 5-6 mm keskiviivassa, kun taas rintarangan alueella vastaava väli on noin 3-5 mm ja kaularangan alueella vain 1,5-2 mm. (Pitkänen 2006, 99; Lukkari ym. 2015, 271; Pitkänen 2014; Tunturi 2013; Niemi-Murola 2016.)

2.3 Epiduraalipuudutuksen laittaminen

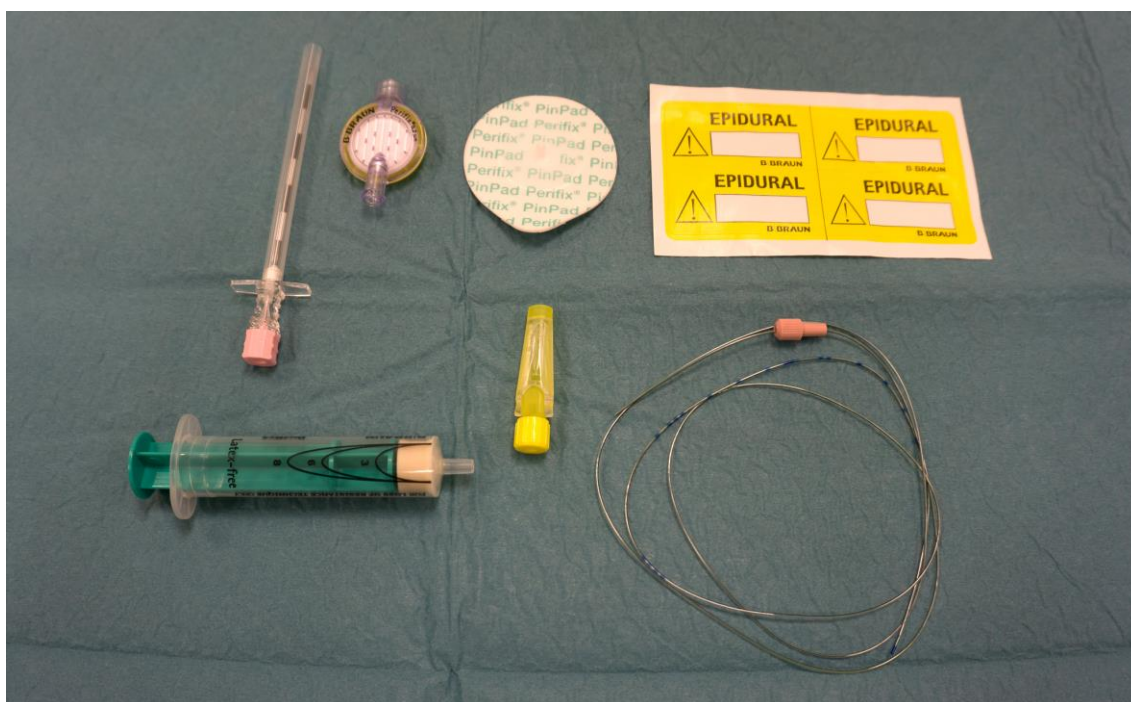
Epiduraalipuudutuksessa puudutusasento on tavallisesti kylkiasento, jossa potilas avustajien tukemana köyristää polvensa vatsaansa vasten ja taivuttaa päänsä kohti polvia, jotta nikamavälit avautuisivat lannerangasta riittävästi ja epiduraalitila löytyisi helpommin. Esimerkiksi obeesien potilaiden kohdalla voidaan kuitenkin käyttää istuma-asentoa, jossa potilaan jalkojen alle asetetaan koroke ja käsien väliin tyyny, jotta potilas pääsee köyristymään etunojaan. (Pitkänen 2006, 99-100; Lukkari ym. 2015, 271, 274; International Federation of Nurse Anesthetists 2014, Epidural Technique.)

Epiduraalipuudutuksissa käytettävän puudutusneulan on oltava paksu katetrin asennuksen vuoksi. Puudutusneula on tavallisesti 16-18 G eli noin 1,6-1,3 mm paksu Tuohy-neula, jonka kärki on tylpistetty ja aukko osoittaa sivulle. (Kuva 1.) Neulan pyöristetty ja tylppä muoto vähentää kovakalvopunktion riskiä ja sivulle osoittava aukko helpottaa katetrin uittamista aukon lävitse. Hitaan ja tasaisen viennin mahdollistamiseksi puudutusneulat on varustettu siivekkeillä. Neulan sisällä on mandriini, joka estää neulaa leikkaamasta ihokappaleita ja kuljettamasta niitä epiduraalitilaan piston yhteydessä. Puudutusneulan paksuuden ja tylpän muodon vuoksi ihon pistopaikka on kuitenkin ensin puudutettava, jotta varsinainen puudutus ei tuottaisi kipua. Työnnettäessä puudutusneulaa sisään potilas saattaa tuntea painamisen tunnetta, mutta kipua ei pitäisi tuntua. (Pitkänen 2006, 100; Lukkari ym. 2015, 271; Pitkänen 2014; Niemi-Murola 2016; International Federation of Nurse Anesthetists 2014, Epidural Tecnique; Aitkenhead ym. 2001.)



KUVA 1. Tuohy-neula

Puudutusneula viedään sisään keskiviivasta nikamakaaren levyjen välistä lievästi kraniaalisuuntaan. Neulan aukon tulee osoittaa kraniaalisuuntaan alusta asti, sillä neulan kääntäminen epiduraalitulassa lisää kovakalvopunktion riskiä. Noin 2-3 cm syvyydessä puudutusneulan kärjen tulisi olla lähellä keltasidettä. Mandriini poistetaan, ja neulaan kiinnitetään liukasmäntäinen loss of resistance-ruisku joka on täytetty ilmalla tai nesteellä eli fysiologisella keittosuolaliuoksella. (Kuva 2.) Neulan ollessa keltasiteessä ruiskun mäntää painamalla on tunnettavissa suhteellisen kova vastus, joka ponnauttaa männän takaisin. Neulaa työnnetään toisella kädellä pidemmälle, kun toisen käden peukalolla painellaan toistuvasti ruiskun mäntää vastusta tunnustellen. Vastuksen hävitessä on neulan kärki siirtynyt keltasiteestä epiduraalitilaan ja katetri voidaan viedä sisään. (Pitkänen 2006, 100-101; Pitkänen 2014; Niemi-Murola 2016; Lukkari ym. 2015, 275; Tunturi 2013; International Federation of Nurse Anesthetists 2014, Epidural Technique; Aitkenhead ym. 2001.)



KUVA 2. Epiduraalisetti

Kun katetri on uitettu 4-5 cm epiduraalitilaan, poistetaan puudutusneula varovasti ja varmistetaan katetrin oikea syvyys. Katetrasta aspiroidaan ruiskulla ja varmistetaan, ettei katetri sijaitse verisuonessa. Jos katetrasta tulee verta, vedetään katetria hieman ulospäin ja huuhdotaan fysiologisella keittosuolalla ennen uutta aspirointia. Jos verta tulee uudelleen, on katetri poistettava ja pistettävä uudelleen eri kohdasta. Jos neulaan tai

katetriin tulee nestettä, syntyy epäily tahattomasta kovakalvopunktiosta. (Pitkänen 2006, 103; Pitkänen 2014; Niemi-Murola 2016.)

Puudutetta ei saa ruiskuttaa neulan kautta ennen katetrin uittamista, sillä puuduteaine peittää kivun katetrin mahdollisesta joutumisesta hermon sisälle tai hermon vaurioitumisesta. Katetriin ruiskutetaan testiannoksena 3-4 ml adrenaliinipitoista puudutusainetta jotta voidaan poissulkea katetrin sijainti verisuonessa sekä kovakalvopunktio, jonka jälkeen odotetaan 3-5 minuuttia sykettä tarkasti seuraten. Jos sykkeessä tapahtuu selvä nousu, eli yli 25 %, joka häviää vähitellen, katetri on todennäköisesti verisuonessa. Jos potilas ilmoittaa jalkojensa lämpenevän tai puutuvan, on katetri todennäköisesti spinaalitilassa. Testiannosten aikana on pidettävä puhekontakti potilaaseen, jotta on mahdollista havaita mahdollisten myrkytystilojen ensioireet ajoissa. (Pitkänen 2006, 104-105; Pitkänen 2014; Niemi-Murola 2016; Lukkari ym. 2015, 276.)

Kun katetrin sijainti on varmistettu, potilas voi suoristaa selkensä ja katetrin päähän kiinnitetään bakteerifiltteri. Pistokohdassa katetriin tehdään silmukka, jotta katetri ei pääse venyttymään tai liukumaan ulos epiduraalitilasta. Pistoskohdan päälle asetetaan läpinäkyvä kalvo, jotta pistokohdan ihoa ja katetrin päätä voidaan tarkkailla. Katetri teipataan leveällä ihoteipillä pitkin selkärankaa, ja katetrin päässä oleva bakteerifiltteri teipataan hartian seutuun jossa sitä on helppo käsitellä. (Kuva 3.) Pitkäaikaisessa hoidossa katetri on myös mahdollista kiinnittää ompeleella tai tunneloida, eli asettaa katetri kulkemaan osan matkasta potilaan ihon alla. (Pitkänen 2006, 104-105; Lukkari ym. 2015, 276.)



KUVA 3. Epiduraalikatetrin kiinnitys

2.4 Indikaatiot ja kontraindikaatiot

Kestoepiduraalipuudutusta käytetään alavartalo- ja alaraajaleikkauksien, kaulan, rintakehän, ylä- ja alavatsan sekä lantion alueen toimenpiteiden postoperatiivisena kivunhoitona (Lukkari ym. 2015, 271; Tunturi 2013). Pitkäsen ja Försterin (2014) mukaan epiduraalipuudutusta käytetään usein myös synnytyskipuun sekä kroonisten kiputilojen ja syöpäkivun hoitoon. Epiduraalisessa kivunhoidossa annostelu toteutetaan tavallisesti ruiskupumpun kautta, mutta tarvittaessa kivunhoitoon voidaan yhdistää myös potilaan itse käyttämä kipupumppu (PCEA=Patient Controlled Epidural Analgesia) riittävän yksilöllisen kivunhoidon turvaamiseksi. PCEA on epiduraalisesti käytettävä PCA menetelmä. PCA (Patient Controlled Analgesia) on yksi yleisimmistä postoperatiivisen kivunhoidon menetelmistä. Anestesia- ja kivunlääkäri ohjelmoi pieneen

kannettavaan kipupumppuun määrätyn annoksen kipulääkettä, jonka lisäännosten ottoajankohdan potilas määrittää nappia painamalla. Yliannostuksen välttämiseksi kipupumppuun ohjelmoidaan lukko aika eli lisäännosten välinen vähimmäisaika, sekä lisäännosten enimmäismäärä tunnissa. (Walman & Laurila 2014; Azarfarin, Samad & Ziyaeifard 2014, 134; Lapin keskussairaala 2012; Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä 2017.)

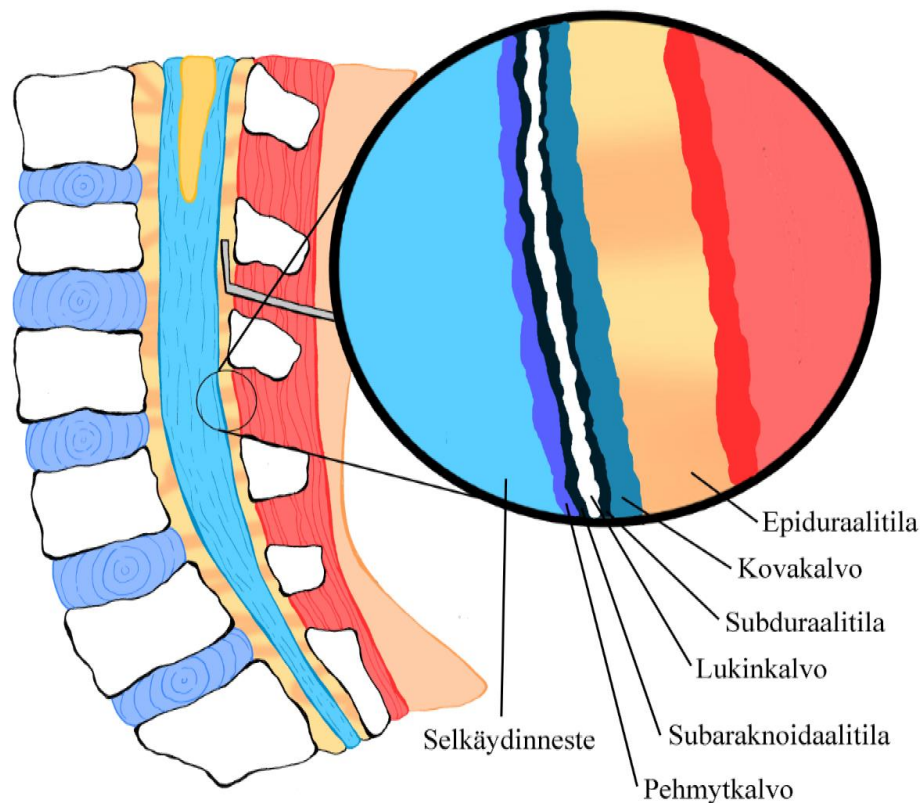
Epiduraalipuudutuksen käyttöä on harkittava, jos potilaalla on hyytymishäiriöitä ja käytössään veren hyytymiseen vaikuttavia lääkkeitä (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Pitkänen & Förster 2014, 1839; Lukkari ym. 2015, 277). Ritmala-Castrénin ja Kangasmäen (2017) mukaan potilaan INR-arvo on tarkistettava ennen epiduraalikatetrin laittoa ja poistoa, ja verenohennuslääkkeiden on oltava tauolla epiduraali-infuusiohoidon ajan. Salomäki ja Laurila (2014) suosittelevat, että pienimolekyylisiä hepariinia ei annettaisi vähintään kymmenen tuntia ennen katetrin laittoa tai poistoa. Katetroinnin tai katetrin poiston jälkeen hepariinia ei myöskään saisi antaa alle kahden tunnin kuluessa toimenpiteestä. Pitkänen ja Förster (2014) puolestaan korostavat varfariinilääkityksen olevan vasta-aihe kaikille lannepistoille. Epiduraalitalan runsaan verisuonituksen vuoksi puudutuseulan piston yhteydessä on helppo vaurioittaa näitä verisuonia. Verenvuoto jää yleensä vähäiseksi, mutta jos potilaalla on jokin hyytymishäiriö tai hän käyttää veren hyytymistä estävää lääkitystä saattaa verenvuoto jatkua painaen hermoja ja selkäydintä laajetessaan. Pahimmillaan tämä saattaa johtaa hematooman muodostumiseen ja pysyvään halvaukseen. (Pitkänen & Förster 2014, 1838.)

Lukkarin ym. (2015) sekä kansainvälisen anestesiahoitajaliiton (International Federation of Nurse Anesthetists 2014, Indications and Contraindications of Regional Anesthesia) mukaan ehdottomia vasta-aiheita epiduraalipuudutukselle ovat veren hyytymishäiriöiden lisäksi sokkitila, sepsis, paikallinen infektio pistoalueella, allergia anestesia-aineelle, suolen puhkeama tai ileus, sekä jos potilas kieltäytyy tai ei ole yhteistyökykyinen. Suhteellisia vasta-aiheita ovat neurologiset sairaudet, tuoreet tukirankaan kohdistuneet leikkaukset, vakavat selkärangan epämuodostumat sekä aorttastenoosi.

3 EPIDURAALISEN KIVUNHOIDON KOMPLIKAATIOT

3.1 Postspinaalipäänsärky

Epiduraalipuudutusta laitettaessa useat pistokerrat ja potilaan liikkuminen altistavat kovakalvon tahattomalle punktiolle eli durapunktiolle. (Kuvio 2.) Kovakalvopunktion lievempi komplikaatio on postspinaalipäänsärky, jonka tunnusomainen oire on pystyasennossa esiintyvä voimakas päänsärky, joka helpottaa makuuasennossa. Kovakalvoon tehdystä reiästä tihkuva aivo-selkäydinneste aiheuttaa alipaineen aivokalvoissa, jonka ihminen aistii pystyasennossa päänsärkynä. Epiduraalipuuduksen yhteydessä esiintyvä postspinaalipäänsärky syntyy samalla mekanismilla kuin spinaalipuudutuksen tai diagnostisen lannepiston aiheuttama päänsärky. Kahdella kolmasosasta postspinaalisen päänsärlyn saajista särky ilmenee 24 tunnin kuluessa pistosta, ja yhdeksällä kymmenestä 48 tunnin kuluessa. Päänsärkyyn voi liittyä myös valonarkuutta, pahoinvointia, kuulo- ja näköhäiriöitä sekä huonoa vastetta kipulääkkeille. (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Tunturi 2013; Pitkänen 2014; Kokki 2006, 116-119; Pitkänen & Förster 2014, 1834-1835.)



KUVIO 2. Selkäydinkalvot

Ensisijaisesti hoitona postspinaalipäänsärkyyn käytetään runsasta nesteytystä, vuodelepoa ja tulehduskipulääkkeitä, mutta myös kofeiinitableteista tai laskimonsisäisestä kofeiinista voi olla apua. Jos kipu jatkuu eikä lieviydy edellä mainituin menetelmin, voidaan harkita epiduraalista veripaikkaa. Veripaikka tehdään kovakalvopunktioreiän läheisyyteen ruiskuttamalla epiduraalineulan kautta potilaan omaa verta, kohottaen epiduraalista ja intraduraalista painetta. Hyytyessään veri tukkii kovakalvossa olevan reiän liimautumalla kovakalvoon kumitulpan tavoin. (Ritmalá-Castrén & Kangasmäki 2017; Tunturi 2013; Pitkänen 2014; Kokki 2006, 116-119; Pitkänen & Förster 2014, 1834-1835.)

3.2 Totaalispinaali

Kovakalvopunktion vaarallisempi komplikaatio on niin sanottu totaalispinaali tai täydellinen spinaali. Kovakalvon tahaton punktio pyritään aina toteamaan ennen puuduteannoksen ruiskuttamista, mutta jos suuri määrä puudutetta pääsee kovakalvon ja lukinkalvon väliseen tilaan, seuraa niin sanottu totaalispinaali eli koko vartalon spinaalisegmenttien puudutus. Totaalispinaalin tunnusmerkkejä ovat voimakas, nopea ja nouseva puutuminen, voimakkaan sympaattisen hermoston lamautumisen myötä seuraava bradykardia, verenpaineen romahtaminen ja mahdollinen sydänpysähdys. Puudutevaikutuksen ulottuessa ydinjatkeeseen seurauksena on hengityspysähdys. Potilaan hengityspysähdys ja verenpaineen lasku on hoidettava välittömästi, puudutteen annostelu lopetettava ja on varauduttava aloittamaan elvytys. (Tunturi 2013; Pitkänen 2014.)

3.3 Puudutemyrkytys

Puudutemyrkytys syntyy yleisimmin kun suuri määrä puuduteainetta pääsee tahattomasti verenkiertoon, tai jos ylitetään puuduteaineen suositeltu enimmäisannos. Puudutemyrkytyksen yleisiä oireita ovat huonovointisuus, korvien soiminen, metallin maku suussa, verenpaineen lasku, hengitystoiminnan häiriöt, levottomuus ja vapina, sekavuus, kouristelu ja pahimmillaan keskushermoston, hengityksen ja verenkierron lama. Infuusion välittömän lopetuksen jälkeen hoitona käytetään tarkkaa seurantaa,

hengityksen ja verenkierron ylläpitoa sekä oireiden ollessa vakavia aloitetaan elvytys. Heinosen ja Litoniuksen (2012) mukaan laskimonsisäisen rasvaemulsion käyttö puudutemyrkytyksissä saattaa olla hyödyllistä. Rasvaemulsion käytöllä ja potilaan paranemisella ei kuitenkaan ole vielä varmaa näyttöä aiheen vähäisen tutkimisen vuoksi. Koeannoksen käyttö, toistuvat aspiraatiot, puudutteen ruiskutus pieninä annoksina ja jatkuva puhekontakti potilaaseen ruiskutuksen aikana auttavat puudutemyrkytyksen välttämässä ja myrkytysoireiden nopeassa havaitsemisessa. (Tarkkila 2006, 19-20; Nurminen 2011; Lukkari ym. 2015, 265; Tunturi 2013; Pitkänen 2014.)

3.4 Paikallinen infektio ja epiduraaliabsessi

Epiduraalipuudutus on invasiivinen toimenpide, jossa puudutusvälineistön tai lääkkeiden kontaminoituminen voi altistaa paikalliselle infektiolle. Infektiota on syytä epäillä, jos potilaalla esiintyy punoitusta, kuumotusta, turvotusta, kipua, märkäeritettä tai kuumetta. Katetri on syytä poistaa ja potilaalle on aloitettava mikrobilääkehoito. Puudutuksia tehdessä on syytä noudattaa huolellista aseptiikkaa, kuten joka potilaan välillä vaihdettava hengityssuoja, käsien asianmukainen pesu ja desinfiointi, steriilit käsineet, pistoalueen pesu sekä huolellinen liinoitus. Myös katetrin tunnelointi kiinnitysmenetelmänä vähentää paikallisen infektion riskiä. (Freise & Van Aken 2011, 863; Tunturi 2013; Pitkänen & Förster 2015, 446; Pitkänen 2014.)

Kontaminoituneet puudutusvälineet tai lääkkeet voivat altistaa potilaan epiduraaliabsessille, eli epiduraaliselle märkäpaiseelle (Tunturi 2013). Puudutusta tehtäessä ja ruiskuja vaihtaessa on noudettava ehdotonta aseptiikkaa märkäpaiseiden ehkäisemiseksi. Pitkäaikaisessa hoidossa tulisi myös vaihtaa epiduraalikatetrin bakteerisuodatin säännöllisesti. (Pitkänen 2014.) Epiduraalisen märkäpaiseen yleinen ensioire on kuume, jota seuraa selkäkipu sekä tunto- ja liikehäiriöt. Epiduraalikatetri tulee poistaa, katetrin kärjestä on otettava bakteeriviljely ja potilaalle on aloitettava mikrobilääkehoito. Tarvittaessa on avattava infektoitunut kohta sekä huuhdeltava ja dreneerattava epiduraalitila. (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Tunturi 2013; Grewal, Hocking & Wildsmith 2006.)

3.5 Epiduraalihematooma

Epiduraalihematooma eli epiduraalitalan verenpurkauma on harvinainen, mutta vakava epiduraalipuudutuksen komplikaatio. (Förster 2011, 50). Jos hyytymishäiriöisen tai hyytymistä estäviä lääkkeitä käyttävän potilaan lannepiston tai katetrin poiston yhteydessä vaurioitetaan epiduraalitalan verisuonitusta, saattaa pitkittynyt verenvuoto painaa hermoja ja selkäydintä aiheuttaen pahimmillaan pysyvän halvauksen. Epiduraalihematoomalle altistavia tekijöitä ovat hyytymishäiriöiden lisäksi myös munuaisten ja maksan vajaatoiminta sekä alkoholismi. (Förster 2011, 50; Pitkänen & Förster 2014, 1838-41; Tunturi 2013.) Epiduraalihematooman tavallisimpia oireita ovat muun muassa kova, mahdollisesti alaraajoihin säteilevä selkäkipu, motorinen ja sensorinen puutuminen, suolen ja virtsarakon toimintahäiriöt sekä alaraajojen liikkeen heikkeneminen. Epiduraalihematoomaa epäiltäessä on reagoitava nopeasti. Jos diagnoosi on magneettikuvaustutkimuksen perusteella positiivinen, on kiireellinen leikkaushoito aloitettava alle kahdeksan tunnin kuluessa oireiden alkamisesta. (Förster 2011, 50; Pitkänen & Förster 2014, 1838-41; Tunturi 2013, Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Salomäki & Laurila 2014.)

3.6 Epiduraaliopioidien haittavaikutukset

Epiduraalisessa kivunhoidossa epiduraalinen opioidi yhdistetään usein bupivakaiinia tai ropivakaiinia sisältävään puuduteinfuusioon analgesiavaikutuksen voimistamiseksi. Tavalliset epiduraaliset opioidiannokset voivat olla esimerkiksi morfiini 0,1-0,2 mg/h tai fentanylili 20-80 mikrog/h. Rasvaliukoisena opioidina fentanylili kulkeutuu nopeasti epiduraalitalasta selkäytimen takasarveen saaden aikaan nopeasti kehittyvän, mutta suhteellisen lyhyen analgesian. Fentanyyliä saattaa myös imeytyä suuria määriä systeemiseen verenkiertoon. Vesiliukoisena opioidina morfiini puolestaan kulkeutuu määrältään rasvaliukoista opioidia täydellisempänä, mutta huomattavasti hitaammin aivo-selkäydinnesteeseen. Morfiinin aikaansaama analgesia on pidempi, mutta kehittyy hitaammin. (Salomäki & Laurila 2014; Kalso, Vainio, Haanpää & Aho 2009, 285-286.)

Epiduraalinen analgesia on tehokas kivunhoidon muoto, joka vaatii turvallisen lääkehoidon takaamiseksi vuodeosaston henkilökunnalta asianmukaista koulutusta. Puutteellinen valvonta on vasta-aihe epiduraaliselle puudute-opioidi-infuusiolle.

Asianmukaisella systemaattisella seurannalla havaitaan epiduraalisen analgesian harvinaiset, mutta hyvin vakavat haittavaikutukset. Epiduraaliopioidien pelätyin ja vaarallisin haittavaikutus on hengityslama, joka aiheutuu opioidin joutumisesta aivorungon hengityskeskukseen. Esimerkiksi morfiini saattaa kulkeutua hengityskeskukseen aivoydinnesteen mukana jopa 24 tuntia annon jälkeen, kun taas erityisesti rasvaliukoiset opioidit saattavat kulkeutua imeytymällä verenkiertoon. (Salomäki & Laurila 2014; Kalso ym. 2009, 286.) Epiduraalista kivunhoitoa toteuttaessa on aina pidettävä naloksiinia eli opiaattien vasta-ainetta nopeasti saatavilla mahdollisen hengityslaman hoitamiseksi (Schreiber 2015, 275; Chumbley & Thomas 2010, 37). Kalson ym. (2009) mukaan epiduraalisten opioidien aiheuttaman hengityslaman riskin on raportoitu vaihtelevan 1,1-15,1% välillä, kun taas Salomäen ja Laurilan (2014) uudemman tiedon mukaan riski on vain 0,07-0,9%.

Yleisimpiä opioidien haittavaikutuksia ovat ummetus, pahoinvointi ja oksentelu, väsymys, huimaus, hallusinaatiot ja painajaiset, virtsaumpi, hikoilu ja kutina. Epiduraalisessa käytössä opioidien annostarve on pienempi kuin systeemisessä käytössä, vähentäen näin muun muassa pahoinvoinnin, sedaation ja suoliston toiminnan hidastumisen esiintyvyyttä ja vaikeusastetta. Epiduraalisessa käytössä kutinan ja virtsaretention esiintyvyys kuitenkin kasvaa. Esimerkiksi fentanyyli ei vapauta lainkaan histamiinia kuten morfiini, mutta aiheuttaa spinaalisesti annettuna segmentaalista kutinaa. (Kalso, Paakkari & Forsell 2009, 21; Kalso ym. 2009, 195, 285; Iivanainen & Syväoja 2012, 81; Salomäki & Laurila 2014.)

4 POTILAAN TARKKAILU

4.1 Potilaan tarkkailu ja hoidon kirjaus

Vuodeosastolla työskentelevän hoitohenkilökunnan on oltava asianmukaisesti koulutettu potilaan valvontaan ja monitorointiin. Potilaan hoitoa ja valvontaa varten on kehitetty erilaisia seurantalomakkeita helpottamaan ja tukemaan hoitohenkilökunnan työtä. (Kalso ym. 2009, 286; Salomäki & Laurila 2014.) Epiduraalista kivunhoitoa toteuttaessa voidaan käyttää kunkin työpaikan suosimia seurantalomakkeita, esimerkiksi postoperatiivisen kivunhoidon seurantakaavaketta, tai erityisesti epiduraaliin tarkoitettua postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavaketta. Kuviossa 3 on Tampereen yliopistollisen sairaalan sekä Keski-Pohjanmaan keskussairaalan seurantakaavakkeita mukaillen tehty esimerkki epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeesta.

Henkilötiedot:	Dg:	PCEA-kivunhoito Bohus (mg)	Oheiskipulääkitys:	Hoitotoimenpiteet:	Potilaan oma arvio:
	Tp:	Lukitus aika (min)	Pahoinvointilääkitys:	Arvio:	Anestesia lääkäri:
		Max bohukia/h			
Pvm					
Klo					
Epiduraali-infusio ml/h bohus					
PCEA-annokset annettul/pyydetty					
RR mmHg					
Pulssi /min					
Hengitys /min					
Tajunnan taso 0-3					
Kipu levossa 0-10					
Kipu liikkeessä 0-10					
Motoriikka 0-3					
Pahoinvointi -, +, ++					
Kutina -, +, ++					
Virtsarakon toiminta -, +/kat/kk					
Pistoskohta -, +, ++					
Muuta (annetut lääkkeet ym.)					
Epiduraalinen kivunhoito NaCl 0,9%			Epid. aloitettu:	Epid. lopetettu:	Ruiskun vaihto, aika ja hoitaja
Katetrin sijainti Muu lääke			Pvm	Pvm	1. 4. 7.
Bicain 2,5 mg/ml			Klo	Klo	2. 5. 8.
Fentanyl 0,05 mg/ml Aloitus ml/h, - ml/h			Hoitaja:	Syy:	3. 6. 9.

KUVIO 3. Esimerkki epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeesta

Kivunhoidon seurantakaavakkeesta on löydyttävä seurattavan potilaan henkilötiedot. Postoperatiivisessa seurantakaavakkeessa saatetaan merkitä suoritettua toimenpiteen, varmistuneen diagnoosin sekä vastaavan anestesia-lääkärin tiedot. Kaavakkeesta löytyvät epiduraalikatetrin sijainti ja epiduraalihoidon suositeltu kesto, sekä käytetyn epiduraali-infuusion koostumus, aloitusnopeus, nopeuden asetetut vaihteluvälit ja annetut bolukset. Jos potilaalla on käytössään PCEA-kivunhoito (Patient Controlled Epidural Analgesia) eli potilaan itse säännöstelemä kivunhoito, merkitään seurantakaavakkeelle myös boluksen vahvuus ja koostumus, lukitusaika eli aikaväli jolloin seuraava bolus on vasta mahdollista ottaa edellisen jälkeen, bolusten maksimimäärä tunnissa sekä lukitusaikana tapahtuneet tai maksimimäärän ylittäneet yritykset. (Lukkari ym. 2015, 378.)

Kivunhoidon seurantakaavakkeeseen merkitään infuusiossa käytetyn ruiskun vaihtoajankohta sekä ruiskun vaihtanut hoitaja. Jos potilaalla menee oheiskipulääkitystä tai pahoinvointilääkitystä epiduraalisen kivunhoidon ohella, merkitään kaavakkeelle lääkkityksen tiedot sekä antoajankohdat. Suoritettua hoitotoimenpiteet, hoitajan arvioinnit, potilaan omat arvioinnit sekä muut huomiot voidaan merkitä kaavakkeelle. Kaavakkeelta on myös hyvä löytyä epiduraalisen kivunhoidon aloitusajankohta ja vastaava hoitaja, sekä kivunhoidon lopetusajankohta ja lopetuksen syy. (Lukkari ym. 2015, 378.)

Potilaasta vähintään kolmen tunnin välein seurattavia toimintoja ovat epiduraali-infuusion nopeus sekä annetut bolukset, annetut ja pyydyt PCEA annokset, potilaan pulssi, verenpaine, hengitysfrekvenssi, tajunnantaso, kiputaso sekä motoriikka. Harvemmin, esimerkiksi kuuden tunnin välein seurattavia toimintoja ovat puolestaan potilaan tuntorajat, pahoinvointi, kutina sekä virtsarakon toiminta. Kiputason arviointia ja kivun seurantaa käsitellään kappaleessa 5.2, Kivun tunnistaminen ja arviointi.

4.2 Epiduraalisessa kivunhoidossa yleisesti tarkkailtavaa

Epiduraalipuudutuksen yleisin haittavaikutus on verenpaineen liiallinen lasku. (Nurminen 2011, 430). Epiduraalisen kivunhoidon aikana tapahtuvan verenpaineen laskun syy on aina tarkistettava, ja tarvittaessa on otettava yhteys anestesia-lääkäriin. Yleisiä syitä ovat muun muassa liiallinen lääke- tai puudutevaikutus sekä hypovolemia. (Lukkari ym. 2015, 378.) Epiduraalitilaan annettu puuduteaine aiheuttaa laskimoiden laajenemista, josta voi verenpaineen laskun lisäksi seurata takykardiaa. Suuria

puuduteainemääriä käytettäessä voivat verenpaineen ja pulssin lasku olla merkinä sympaattisen hermoston salpauksesta, jolloin erityisesti asentomuutoksissa voi esiintyä liiallista verenpaineen laskua vaikeuttaen potilaan leikkauksen jälkeistä mobilisaatiota. Pulssin ja verenpaineen romahtaminen yhdessä nopean puutumisen, hengityslaman ja sydänpysähdyksen kanssa voivat olla merkinä niin sanotusta totaalispinaalista. (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Walman & Laurila 2013; Tunturi 2013; Vekkala 2016.) Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon aikana liiallisesti laskevaa verenpainetta voidaan hoitaa asentohoidolla ja laskimonsisäisellä nesteinfuusiolla, sekä tarvittaessa voidaan antaa verenpainetta nostattavaa lääkettä suonensisäisesti (Lukkari ym. 2015, 378; Nurminen 2011, 430).

Potilaan hengityksestä tarkkaillaan epiduraalisen kivunhoidon aikana säännöllisesti muun muassa hengitysfrekvenssiä ja happisaturaatiota. Hengitysfrekvenssin pudotessa alle kymmenen tulee infuusio pysäyttää ja tarvittaessa antaa opiaattien vaikutusta kumoavaa lääkettä suonensisäisesti. (Lukkari ym. 2015, 378.) Pian leikkauksen jälkeen esiintyvä pinnallinen hengitys ja siitä johtuva puhevaikeus ovat merkinä liian korkeasta puudutuksesta, kun taas pahimmillaan niin sanottu totaalispinaali voi aiheuttaa potilaalle elvytystä vaativan hengityslaman (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Tunturi 2013).

Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantaavakkeissa seurataan usein potilaan sedaatiota asteikolla 0-3. Asteikolla 0 tarkoittaa potilaan olevan täysin hereillä, jolloin potilaalle ei tarvitse tehdä toimenpiteitä eikä hengitysfrekvenssiä ole tarvetta laskea. Asteikolla 1 tarkoittaa potilaan olevan unelias mutta helposti herätettävissä, eikä potilaalle välttämättä tarvitse tehdä toimenpiteitä. Kivuttoman potilaan infuusionopeutta voi vähentää 1 ml noin 3-4 tunnin välein. Asteikolla 2, potilas on unelias ja vaikeasti herätettävissä, sekä 3, unelias ja ei heräteltävissä, on syytä lopettaa infuusio ja kutsua paikalle anestesia lääkäri. (Lukkari ym. 2015, 378.) Sedaatioastetta voidaan arvioida myös kuvailemalla: hereillä, väsähtänyt, unelias, tajuton (Iivanainen & Syväoja 2012, 407). Pian katetrin laitton jälkeen esiintyvä ahdistuneisuus, kouristelu, sekavuus tai tajuttomuus voivat olla merkinä verisuonipunktiosta tai puudutteen joutumisesta laskimoon, kun taas uneliaisuus yhdessä pinnallisen hengityksen kanssa voi viitata liian korkeaan puutumiseen (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017).

Epiduraalipuudutuksen jälkeen on tarkkailtava potilaan motoriikkaa (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Iivanainen & Syväoja 2012, 407; Walman & Laurila 2013; Lukkari

ym. 2015, 378). Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeissa motoriikkaa seurataan tavallisesti asteikolla 0-3. Asteikolla 0 tarkoittaa potilaan jalkojen lihasvoiman olevan normaali, ja toimenpiteen sallimissa rajoissa potilasta on mahdollista mobilisoida. Asteikolla 1, lihasvoima on alentunut mutta potilas kykenee kohottamaan polviaan, ja 2, vain jalkaterät liikkuvat, ei potilasta saa mobilisoida. Kyseessä voi olla liiallinen puudutevaikutus, jolloin on otettava anestesia lääkäriin yhteyttä. Asteikolla 3 tarkoittaa, ettei potilas voi lainkaan liikuttaa jalkojaan. Tässä tilanteessa täytyy anestesia lääkäriin ottaa välittömästi yhteyttä. (Lukkari ym. 2015, 378.)

Pahoinvointi on yleinen opioideista johtuva sivuvaikutus epiduraalisen kivunhoidon aikana (Salomäki & Laurila 2014; Walman & Laurila 2013; Lukkari ym. 2015, 378; Iivanainen & Syväoja 2012, 81). Epiduraalisessa käytössä opioideista johtuva pahoinvointi on vähäisempää kuin systeemisessä käytössä, sillä epiduraalisena annostarve on vähäisempi. Pahoinvointia seurataan kuitenkin postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeissa asteikolla ei pahoinvointia, lievä pahoinvointi sekä vaikea pahoinvointi, jossa potilas oksentaa toistuvasti. (Salomäki & Laurila 2014; Lukkari ym. 2015, 378.)

Epiduraalisen kivunhoidon aikana potilaalla voi esiintyä opioideista johtuvaa kutinaa (Salomäki & Laurila 2014; Walman & Laurila 2013; Lukkari ym. 2015, 378; Vekkala 2016). Opioidien epiduraalisessa käytössä kutinaa esiintyy enemmän kuin systeemisessä käytössä. Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeissa kutinaa seurataan asteikolla ei kutinaa, lievä kutina sekä vaikea kutina. Asteikolla ei kutinaa ei tarvita toimenpiteitä, mutta asteikolla lievä kutina voi potilaalle antaa esimerkiksi antihistamiinia. Lääkkeen sedatiivinen vaikutus on kuitenkin huomioitava potilaan tajunnantaso tarkkailtaessa. Asteikolla vaikea kutina tulee kipuhoitajaan tai anestesia lääkäriin ottaa yhteyttä. (Salomäki & Laurila 2014; Lukkari ym. 2015, 378.)

Postoperatiivisessa epiduraalisessa kivunhoidossa voi puuduteaine puuduttaa virtsarakon seudun heikentäen rakon supistumista ja virtsaamiskykyä (Salomäki & Laurila 2014; Vekkala 2016). Epiduraalisen kivunhoidon aikana tuleekin seurata potilaan diureesia ja virtsaamiskykyä. Postoperatiivisen epiduraalisen kivunhoidon seurantakaavakkeeseen merkitään mahdollinen kestopkatetrointi, kertakatetroinnit, spontaanit virtsaukset sekä jos virtsaa ei ole tullut. Jos potilaalla ei ole kestopkatetria eikä tämä ole virtsannut 6 tunnin aikana, on palpoitava rakko ja tarvittaessa kertakatetroitava potilas. Tilanteen toistuessa

on harkittava kestopatentoitua. (Salomäki & Laurila 2014; Walman & Laurila 2013; Lukkari ym. 2015, 378.)

Epiduraalikatetrin pistokohta on seurattava säännöllisesti infektioiden ja katetrin liikkumisen varalta (Lukkari 2015, 278; Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Walman & Laurila 2013). Punktiokohdasta on seurattava punoitusta, kipua ja erityistä, sekä katetrin kiinnitystä ja liikkumista. Jos epiduraalikatetria ei ole kiinnitetty esimerkiksi ompelemalla tai tunneleimalla, voivat teippaukset irrota selästä potilaan hiestyessä pitkässä vuodeosastohoidossa. Potilaan riittämätön kivun lievittyminen voi johtua katetrin liikkumisesta ulospäin tai liitoskohtien vuotamisesta. (Lukkari 2015, 278; Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017; Walman & Laurila 2013; Salomäki & Laurila 2014.) Epiduraalikatetrin pistokohdan ollessa kunnossa voi sen päällä olevan kalvon tarvittaessa vaihtaa aseptisesti. Punoitusta havaittaessa on seuranta tehostettava, pistokohta puhdistettava huolellisesti ja aseptisesti sekä vaihdettava kalvo. Pistokohdan erittäessä on epiduraalikatetri poistettava ja sen pää laitettava steriilisti bakteeriviljelyyn. Potilaasta on tutkittava CRP arvo ja aloitettava antibioottihoito lääkärin ohjeiden mukaisesti. (Lukkari 2015, 278.) Epiduraalianestesiaan liittyvät infektiokomplikaatiot ovat harvinaisia, mutta seurauksiltaan mahdollisesti vakavia ja voivat johtaa pysyvään vammautumiseen. Infektioalueelle päätyneet mikrobit ovat useimmiten peräisin joko potilaan tai henkilökunnan iholta, mutta erityisesti pitkäaikaikäiskäytössä oleva epiduraalikatetri voi kolonisoitua myös verenkierron kautta. (Hellstén 2005, 417.) Kokonaisvaltainen potilaan tarkkailu on tiivistettynä taulukossa 1, epiduraalisen kivunhoidon tarkkailu.

TAULUKKO 1. Epiduraalisen kivunhoidon tarkkailu

Mitä tarkkaillaan	Miten tarkkaillaan	Miksi tarkkaillaan
Verenkierto	<ul style="list-style-type: none"> - Verenpaineen ja pulssin säännöllinen seuranta 	<ul style="list-style-type: none"> - RR lasku yleinen haittavaikutus - Esim liiallisesta lääke- tai puudutevaikutuksesta sekä hypovolemiasta RR lasku - Puuduteaine aiheuttaa laskimoiden laajenemista > RR lasku, takykardia - Pulssi ja RR romahtaminen > mahd. totaalispinaali
Hengitys	<ul style="list-style-type: none"> - Hengitysfrekvenssin säännöllinen seuranta - Tarvittaessa happisaturaation seuranta 	<ul style="list-style-type: none"> - Pinnallinen hengitys ja puhevaikeus merkinä mahd. liian korkeasta puuduksesta - Epiduraaliopioidien tai totaalispinaalin aiheuttama mahd. hengityslama
Tajunnan taso	<ul style="list-style-type: none"> - Tajunnan tason säännöllinen seuranta >hereillä, väsähtänyt, unelias, tajuton 	<ul style="list-style-type: none"> - Leikkauksen jälkeinen sekavuus/tajuttomuus > mahd. verisuonipunktio tai puudutteen joutuminen laskimoon - Uneliaisuus sekä pinnallinen hengitys > liian korkea puutumisen
Kipu	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaan voinnin kysyminen säännöllisesti - Apuvälineinä erilaisia kipumittareita, esim. VAS 	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaan ollessa kivuton on aiheellista vähentää infuusionopeutta - Lievässä kivussa tulee potilaalle antaa määrättyjä kipulääkkeitä - Jos VAS > 3 annetaan lisäbolus sekä nostetaan infuusionopeutta - Jos VAS jatkuvasti > 3 otetaan yhteys kipuhoitajaan/anestesiaalääkäriin
Motoriikka	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaan jalkojen liikkuvuuden testaaminen säännöllisesti >normaali lihasvoima, alentunut lihasvoima mutta kohottaa polvia, vain jalkaterät liikkuvat, jalat eivät liiku 	<ul style="list-style-type: none"> - Potilaan lihasvoiman alentuminen saattaa johtua liiallisesta puudutevaikutuksesta

Pahoinvointi	<ul style="list-style-type: none"> - Pahoinvoinnin seuranta säännöllisesti > ei pahoinvointia, lievä pahoinvointi, vaikea pahoinvointi ja toistuva oksentaminen 	<ul style="list-style-type: none"> - Pahoinvointi epiduraalisesti käytettävien opioidien haittavaikutus
Kutina	<ul style="list-style-type: none"> - Kutinan säännöllinen seuranta > ei kutinaa, lievä kutina, vaikea kutina 	<ul style="list-style-type: none"> - Kutina epiduraalisesti käytettävien opioidien haittavaikutus
Virtsaneritys	<ul style="list-style-type: none"> - Spontaanit virtsaukset, ei virtsausta, kertakatetroinnit, kestopatetronnin diureesi 	<ul style="list-style-type: none"> - Puuduteaine saattaa puuduttaa virtsarakon seudun > heikentää rakon supistumista ja virtsaamiskykyä - Ei kestopatetria eikä potilas virtsaa 6 tunnin aikana > rakon palpointi ja tarvittaessa kertakatetrointi > jos toistuu, harkitaan kestopatetria
Pistoskohta	<ul style="list-style-type: none"> - Pistoskohdan tarkkailu, puhdistus - Katetrin kiinnityksen seuranta - Tarvittaessa kalvon vaihto 	<ul style="list-style-type: none"> - Punoitus, kipu, erityis > pistoskohdan infektoituminen - Teippausten irtoaminen ja katetrin liikkuminen ulospäin, liitoskohtien vuotaminen > riittämätön kivun lievittyminen - Pitkäaikainen käyttö lisää infektioriskiä > esim. katetrin kolonisoituminen verenkierron kautta - Epiduraalianestesiaan liittyvät infektiot harvinaisia, mutta vakavia > mahd. pysyvä vammautuminen!

4.3 Epiduraalisen kivunhoidon lopetus

Epiduraalista kivunhoitoa toteutetaan yleensä 1-3 vuorokauden ajan leikkauksen jälkeen, mutta tarvittaessa hoitoa voidaan jatkaa pidempään. Katetri ei estä potilaan liikkumista, normaalia ruokailua tai peseytymistä. Epiduraalinen kivunhoito lopetetaan, kun potilaan kipu on riittävän lievää suun, lihaksen tai suonon kautta toteutettavilla kipulääkkeillä hoidettavaksi. (Lapin keskussairaala 2012; Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä 2005; Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymä 2017.)

Katetri voidaan poistaa vuodeosastolla. Katetrin poiston yhteydessä on varmistettava, että katetrin kärki on ehjä eikä epiduraalitilaan ole jäänyt mitään ylimääräistä. Poiston yhteydessä on suositeltavaa, että potilaalle ei annettaisi pienimolekyylisiä hepariinia vähintään kymmenen tuntia ennen katetrin poistoa, sekä kaksi tuntia poiston jälkeen hematoomariskin pienentämiseksi. Katetrin poiston jälkeen on seurattava epiduraalihakematooman mahdollisia oireita, kuten selkäkipua tai alaraajojen puutumista. (Chumbley & Thomas 2010, 40; Lapin keskussairaala 2012; Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä 2005; Salomäki & Laurila 2014.) Jos potilaalla esiintyy epiduraalisen infektion tai abskessin merkkejä, kuten selkäkipu ja infektio-oireet, tulee epiduraalikatetrin poiston yhteydessä toimittaa katetrin kärki bakteeriviljelyyn (Ritmala-Castrén & Kangasmäki 2017).

5 KIVUN ARVIOINTI

5.1 Kivun hoitotyö

Kansainvälisen kivuntutkimusyhdistyksen (IASP, International Association for the Study of Pain) määritelmän mukaan kipu on epämiellyttävä aistimus tai tunnekokemus, johon liittyy mahdollinen kudosaivurio. Kipu on moniulotteinen ja monimuotoinen ilmiö, joka on jokaiselle ihmiselle yksilöllinen kokemus ja aistimus vaikka kivun voimakkuus olisi samanlainen. Kaikki minkä ihminen määrittelee kivuksi on kipua, ja kaikki kipu ihminen sanoo hänellä olevan, on olemassa. Kivun subjektiivisen luonteen vuoksi potilaat usein kokevat, ettei heidän kiputuntemuksiaan aina uskota, eikä heidän kokemaansa kipua aina myöskään hoideta riittävästi. (Hotus 2013, 4; Holmia, Murtonen, Myllymäki & Valtonen 2008, 176.)

Toimenpiteeseen liittyvä kipu määritellään kivun mekanismien mukaisen jaottelun mukaan nosisepiiviseksi, kudosaivrytyksestä johtuvaksi kivuksi. Nosisepiivinen kipu syntyy vahingoittuneen kudoksen vapauttaessa algogeenisia eli kipua välittäviä aineita, jotka aiheuttavat ärsytysreaktion nosisepioreissa eli kipureseptoreissa. Suoraan kudosaivuriosta seuraava nosisepiivinen kipu häviää vaurioituneen kudoksen parantuessa. (Hotus 2013, 5; Holmia ym. 2008, 176.) Akuutin kivun kuitenkin kestäessä yli kolme kuukautta sitä kutsutaan pitkittyneeksi tai krooniseksi kivuksi. (Hotus 2013, 5; Lehtomäki & Hoikka 2013.)

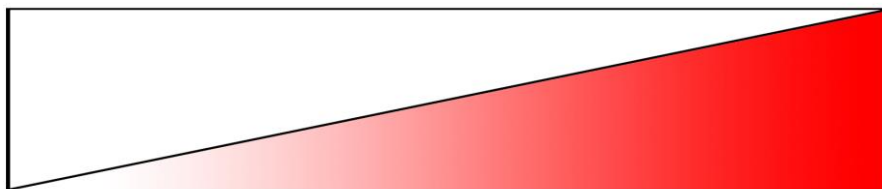
Potilas ja hänen kokemansa kipu ovat aina kivun hoitotyön lähtökohtana. Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) määrittää, että potilaalla on oikeus saada selkeästi äidinkielellään tietoa voinnistaan ja hoidostaan, kuten kivustaan, kivunhoidon merkityksestä ja eri hoitovaihtoehtoista. Hoitotyön tutkimussäätiön (2013) mukaan hoidon onnistumisen paras arvioija on potilas itse. Kivunhoidon toteuttajana sairaanhoitajan on opittava tuntemaan potilas ja tunnistamaan hänen kipuaan hyvän lääkehoidon toteuttamiseksi ja sopivien hoitotyön auttamismenetelmien valitsemiseksi. Sairaanhoitajan päätöksenteon helpottamiseksi on kehitetty muun muassa erilaisia kivun arvioinnin mittareita. (Hotus 2013, 5-6.)

Tehokas ja turvallinen kivunhoito on tärkeä osa leikkauspotilaan hoitoa ja kuntoutumista. Hyvä kivunhoito nopeuttaa mobilisaatiota, edistää toipumista ja näin lyhentää sairaalassaoloaikaa vähentäen hoidon kokonaiskustannuksia. Hyvä kivunhoito myös vaimentaa leikkauksen aiheuttamaa stressireaktiota ja voi estää kivun kroonistumista siten vähentäen siihen liittyvää sairastavuutta ja kuolevuutta. Hoitamattomana kipu voi aiheuttaa fyysisiä ja psyykkisiä haittavaikutuksia, hidastaa toipumista ja altistaa potilaan leikkauksen jälkeisille komplikaatioille. (Kontinen & Hamunen 2014, 28; Lehtomäki & Hoikka 2013; Salomäki & Laurila 2014.) Kivun haittavaikutuksia elimistössä ovat muun muassa sydän- ja verenkiertoelimistöön kohdistuvat takykardia, rytmihäiriöt, hypertensio, laskimoveritulpat ja keuhkoembolia, sekä hengityselimistössä esiintyvät atelektasit, hypoksemia ja infektiot. Ruuansulatuselimistössä ja virtsateissa esiintyviä haittavaikutuksia ovat muun muassa mahalaukun ja suolen mobiliteetin heikkeneminen sekä virtsaretentio. Katabolisten hormonien, kuten kortisolin ja glukagonin erityis lisääntyy, kun taas anabolisten hormonien, kuten insuliinin ja testosteronin erityis vähenee. Lihaksiston haittavaikutuksia ovat lihasspasmit ja immobilisaatio, psykologisia haittavaikutuksia puolestaan ovat ahdistus, pelko ja unettomuus. (Kalso ym. 2009, 279.)

5.2 Kivun tunnistaminen ja arviointi

Kaikein kivunhoidon perusta on potilaan oma arvio kivustaan. Tehokas kivun arviointi perustuu potilaan ja sairaanhoitajan yhteistyöhön, jossa potilaan kipukokemukset tulevat kuulluksi. Potilaan saamaan kivunhoitoon vaikuttavat sairaanhoitajan tiedot, arviointitaidot ja asenteet, sekä yksilöllisen kipukokemuksen arvioinnissa käytettävät apuvälineet. Tällaisia apuvälineitä ovat muun muassa erilaiset sanalliset, numeraaliset ja graafiset mittarit, sekä potilaan käyttäytymisen arviointi. (Salomäki & Laurila 2013; Lukkari ym. 2015, 372.) Kivun voimakkuuden mittaamisen perusteella arvioidaan kipulääkkeen tarve sekä vaikutus. Kivun arvioinnissa käytettävä kipumittari valitaan yhdessä potilaan kanssa niin, että mittari on potilaalle helppokäyttöinen ja potilas ymmärtää mittarin käytön syyn ja hyödyllisyyden. Luotettavuuden ja vertailukelpoisuuden vuoksi kivunhoidon aikana käytetään saman potilaan kohdalla vain yhtä mittaria. Eri potilaiden kertomat kipukuvaukset eivät ole vertailtavissa keskenään. (Lukkari ym. 2015, 372; Hoikka 2013.)

Visual Analogue Scale (VAS) eli visuaalis-analoginen kipumittari on yksinkertainen, luotettava ja helppokäyttöinen kipumittari. (Kuvio 4.) VAS mittari voi olla 10 cm pitkä kipujana tai kipukiila, jonka toinen ääripää kuvaa kivutonta tilaa ja toinen kovinta mahdollista kuviteltavaa kipua. Kipukiilan kasvava muoto ja punainen väri havainnollistavat kivun voimakkuutta visuaalisesti. Potilas asettaa poikkiviivan janalle tai kiilalle siihen kohtaan, joka vastaa hänen kipunsa voimakkuutta. Mittarin toiselta puolelta on luettavissa VAS-arvo asteikolla 0-10 nollan vastatessa kivutonta tilaa ja 10 vastatessa kovinta mahdollista kuviteltavaa kipua. (Hotus 2013, 12; Lukkari ym. 2015, 373; Kalso ym. 2009, 55; Hoikka 2013; Salomäki & Laurila 2014; Vekkala 2016; Kotovainio & Mäenpää 2015.)



KUVIO 4. VAS-mittari

Numeric Rating Scale (NRS) eli numeerinen kipumittari on erityisesti tehohoitopotilailla käytettävä 11-portainen asteikko, jossa 0 tarkoittaa kivutonta tilaa ja 10 sietämätöntä kipua. (Kuvio 5.) Potilaalta voidaan kysyä, mikä luvuista 0-10 vastaa parhaiten hänen kipukokemustaan, tai NRS-arvo voidaan selvittää käyttämällä vaakasuoraa numeroasteikkoa. NRS-arvon ollessa 4 tai enemmän on potilaalla merkittävää kipua. (Hotus 2013, 12; Kangasmäki & Pudas-Tähkä 2016; Lukkari ym. 2015, 373; Hoikka 2013; Kotovainio & Mäenpää 2015.)

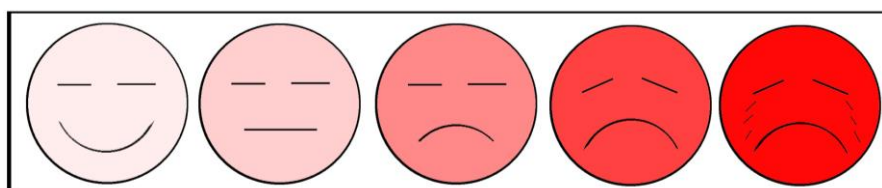


KUVIO 5. NRS-mittari.

Verbal Rating Scale (VRS) eli sanallinen kipumittari on yksinkertaisempi verbaalinen numeroskaala. Potilaalta kysytään, mikä sana kuvaa parhaiten hänen kipukokemustaan. Arviointiasteikko voi esimerkiksi olla 0-4, jossa 0 tarkoittaa ei kipua, 1 lievää kipua, 2

kohtalaista kipua, 3 voimakasta kipua ja 4 sietämätöntä kipua. (Hotus 2013, 12; Lukkari ym. 2015, 373; Holmia ym. 2008, 180; Kalso ym. 2009, 55; Hoikka 2013; Salomäki & Laurila 2014.)

Faces Pain Scale (FPS) eli kipukasvomittari on erityisesti lasten, iäkkäiden ja dementoituneiden kivun mittaamiseen tarkoitettu mittari. (Kuvio 6.) Mittarissa olevat ilmeet on luokiteltu asteikolla 1-5, jossa 1 tarkoittaa ei kipua ja 5 sietämätöntä kipua. Potilas valitsee sen ilmeen, joka parhaiten kuvaa hänen kipukokemustaan. (Hotus 2013, 12; Hoikka 2013; Lukkari ym. 2015, 373; Kalso ym. 2009, 55.)



KUVIO 6. FPS-mittari.

Sairaanhoitaja voi kartoittaa potilaan käytöksessä ja toimintakyvyssä ilmeneviä merkkejä, jotka kertovat potilaan kivusta. Kasvojen ilmeistä irvistys, otsan rypistys, kulmakarvojen kohotus tai kulmien kurtistus, suun ja silmien seudun jännitys, pelokas tai surullinen ilme sekä kyyneleet ovat kipua ilmentävää käyttäytymistä. Rauhaton tai hermostunut liikehdintä, raajojen liikuttelu, hitaat tai varovaiset liikkeet, liikkumattomuus, jännittynyt, varuillaan oleva tai jäykkä asento sekä liikkuminen huomion saamiseksi ovat liikkeitä, jotka viestivät potilaan kivusta. Ääntelystä voihkiminen, vaikerointi, itku tai äänekäs hengitys toimivat kivusta kertovina merkkeinä. (Lukkari ym. 2015, 372; Kangasmäki & Pudas-Tähkä 2016; Hoikka 2013.)

5.3 Kivun hoitotyön seuranta ja kirjaaminen

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (785/1992) velvoittaa terveydenhuollon ammattihenkilön merkitsemään potilasasiakirjoihin potilaan hoidon järjestämisen, suunnittelun, toteutumisen ja seurannan turvaamiseksi tarvittavat tiedot. Potilaalla on myös oikeus nähdä itseään koskevat potilasasiakirjoissa olevat tiedot. Kivunhoidossa potilasasiakirjoista täytyy aina selvittää lääkemääräyksen antaja, eli lääkäri, sekä

merkinnän tekijän nimi, asema ja merkinnän ajankohta. Tämän lisäksi potilaan lääkeaineallergiat, potilaan mahdollinen kieltäytyminen kivunhoidosta sekä kivun hoitoa koskevat päätökset ja niiden perustelut täytyy aina kirjata. (Hotus 2013, 20.) Hoitotyön tutkimussäätiön (2013) kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyön suosituksen mukaan hoitajan tulee kirjata vähintään kerran työvuoron aikana potilaan kivun luonteesta.

Kivunhoidon kirjaamisen vähimmäisvaatimukset esitetään taulukossa 2. Kivunhoidon kirjaamisen vähimmäisvaatimuksia ovat kivun voimakkuus mittarilla mitattuna, käytetty kivunhoitomenetelmä, kivunhoidon haittavaikutukset, mahdollinen opioidilääkitys sekä epiduraali- tai spinaalialgesian erityispiirteet. Kivun arvioimiseen valittu kipumittari on kirjattava potilasasiakirjoihin, jotta samaa mittaria voidaan käyttää koko kivunhoidon ajan. Kivun voimakkuus on mitattava sekä liikkeessä, kuten yskiessä, syvään hengittäessä ja asentoa vaihtaessa, että levossa. Voimakkuutta on mitattava uudelleen myös kivunhoidon vasteen arvioinnissa. Mittauksesta saatu numeraalinen mitta-arvo kirjataan potilasasiakirjoihin. Kivunhoito on riittävää, jos asteikolla 0-10 mitattavan kivun voimakkuus on arvoltaan alle 3. (Hoikka 2013; Hotus 2014, 20.)

TAULUKKO 2. Kivunhoidon kirjaamisen vähimmäisvaatimukset.

Kirjattavat asiat	Kirjauksessa vähintään mainittavat asiat
Kivun voimakkuus mittarilla mitattuna	<ul style="list-style-type: none"> - Kivun voimakkuus sekä levossa että liikkeessä mitattuna - Kivun mittaamisessa käytetty mittari, esim. VAS, NRS, VRS tai FPS - Uudelleenmittaus aina annetun kivunhoidon jälkeen tulosten seuraamiseksi!
Käytetystä kivunhoidon menetelmästä	<ul style="list-style-type: none"> - Lääkityksen aloitus ja lopetus - Jatkuvasta kivunhoidon menetelmästä: <ul style="list-style-type: none"> ➤ lääkeseoksen koostumus ➤ infuusionopeus ja sen muutokset ➤ mahdolliset bolukset - Yksittäiset lääkeannokset: <ul style="list-style-type: none"> ➤ lääkeaine, vahvuus ja määrä ➤ antoreitti ja antoaika
Kivunhoidon haittavaikutukset	<ul style="list-style-type: none"> - Keskeiset ja uudet haittavaikutukset aina kun kirjataan kivun voimakkuus - Myös kivunhoidon mahdollinen toimimattomuus
Epiduraalipuudutuksesta	<ul style="list-style-type: none"> - Verenpaine ja sen lasku, sedaatio, alaraajojen lihasvoima, puuduteainemyrkytyksen oireet - Jos puudutteessa opioidilisiä, kirjataan lisäksi <ul style="list-style-type: none"> ➤ pahoinvointi, oksentelu, hengitysfrekvenssi

Potilasasiakirjoihin on aina kirjattava käytetty kivunhoitomenetelmä. Tavanomaisia leikkauskivun hoidossa käytettävistä lääkkeistä tulee kirjata käytetty lääke, annoksien määrät ja vahvuudet sekä antotapa. Jatkuvaa tekniikkaa käytettäessä tulee kirjata lääkeannoksen koostumus, infuusionopeus sekä nopeuden muutokset. Kivunhoidossa esiintyvät keskeiset haittavaikutukset sekä kivunhoidon tehottomuus tulee kirjata yhtä usein kuin kivun voimakkuuskin. (Hoikka 2013; Hotus 2014, 20.)

Epiduraalisessa kivunhoidossa tulee säännöllisesti seurata ja kirjata potilaan verenpaine, sedaatio ja alaraajojen lihasvoima. Jos puuduteaineen lisäksi käytetään opioidilisää, tulee lisäksi seurata potilaan pahoinvointia, oksentelua ja hengitystiheyttä opioideista johtuvien haittavaikutusten takia. (Hoikka 2013.) Epiduraalisessa kivunhoidossa voidaan käyttää myös PCEA-pumppua (patient controlled epidural analgesia), jolloin potilas itse ohjaa lisäännoksiaan. PCEA-pumppua käytettäessä kirjataan potilasasiakirjoihin pumppuun ohjelmoitu infuusionopeus, lisäännosten vahvuus, lisäännosten välinen vähimmäisaika sekä lisäännosten enimmäismäärä tunnissa. PCEA-pumpusta seurataan potilaan antamia lisäännoksia sekä lisäännokset, joita potilas on yrittänyt ottaa. (Walman & Laurila 2013.) Tarkkailtavia asioita epiduraalisen kivunhoidon aikana käsitellään lisää kappaleessa 4.2, Epiduraalisessa kivunhoidossa yleisesti tarkkailtavaa.

LÄHTEET

Aitkenhead, A., Rowbotham, D. & Smith G. 2001. Textbook of Anaesthesia. Hartcourt Publishers Limited.

Azarfarin R., Samad G. & Ziyaeifard, M. 2014. A Review of Current Analgesic Techniques in Cardiac Surgery. Is Epidural Worth it? Journal of Cardiovascular & Thoracic Research 6 (3), 133-140.

Chumbley, G. & Thomas, S. 2010. Care of the patient receiving epidural analgesia. Nursing Standard 25 (9), 35-40.

Epiduraalinen kivunhoito. 2017. Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä. Luettu 7.10.2017 www.pkssk.fi

Förster, J. 2007. Epiduraalihakematooma epiduraalista kivunhoitoa ja pienimolekyylisiä hepariinia saaneella potilaalla. Finnanest 40 (1), 49-51.

Freise, H. & Van Aken, H. 2011. Risks and benefits of thoracic epidural anaesthesia. British journal of Anaesthesia 107 (6), 859-868.

Grewal, S., Hocking, G. & Wildsmith, J. 2006. Epidural abscesses. British Journal of Anaesthesia 96 (3), 292-302.

Heinonen, J. & Litonius, E. 2012. Rasvaemulsion käyttö vakavassa puudutemyrkytyksessä –näyttö puuttuu edelleen. Finnanest 2012; 45 (1), 42-46.

Hellstén, S. 2005. Infektioiden torjunta sairaalassa. Helsinki: Suomen kuntaliitto 2015.

Hoikka, A. 2013. Kivun arviointi. Teoksessa: Alakoski, T., Heikkinen, K. & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Holmia, S., Murtonen, I., Myllymäki, H. & Valtonen, K. 2008. Syöpätautien, kirurgisten sairauksien ja syöpätautien hoitotyö. Helsinki; Porvoo: WSOY.

Hotus - Hoitotyön tutkimussäätiö. 2013. Aikuispotilaan kirurgisen toimenpiteen jälkeisen lyhytkestoisen kivun hoitotyö - Hoitotyön suositus. Luettu 1.8.2017

Iivanainen, A. & Syväoja, P. 2012. Hoida ja kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

International Federation of Nurse Anesthetists. 2014. Epidural technique. Luettu 12.7.2017. <http://ifna.site/>

International Federation of Nurse Anesthetists. 2014. Indications and contraindications for regional anesthesia. Luettu 12.7.2017. <http://ifna.site/>

Kalso E., Vainio, A., Haanpää, M. & Aho, H. 2009. Kipu. Helsinki: Duodecim.

Kalso, E., Paakkari, P. & Forsell, M. 2009. Opioidit pitkäaikaisessa kivussa. Lääkelaitos.

Kangasmäki, E. & Pudas-Tähkä, S. 2016. Kivun arviointi. Teoksessa: Lundgrén-Laine, H., Lönn, M., Meriläinen, M., Peltomaa, M. & Ritmala-Castrén, M. 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Helsinki: Duodecim.

Kivunhoito leikkauksen jälkeen – potilasohje. 2012. Lapin keskussairaala.

Kivunhoito leikkauksen jälkeen. 2017. Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä. Luettu 7.10.2017 www.phhyky.fi

Kokki, H. 2006. Lannepiston jälkeinen päänsärky ja epiduraalinen veripaikka. *Finnanest* 39 (2), 116-120.

Kontinen, V. & Hamunen, K. 2014. Tavoitteena tehokas ja turvallinen yksilöllinen leikkauksen jälkeisen kivun hoito. *Finnanest* 47 (1) 28-34.

Kotovainio, T. & Mäenpää, L. 2015. Kivun arviointi. Teoksessa: Mustajoki, M., Alila, A., Matilainen, E., Pellikka, M. & Rasimus, M. 2013. Sairaanhoidajan käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 1992/785.

Lehtomäki, P. & Hoikka, A. 2013. Leikkauspotilaan kivunhoidon periaatteet. Teoksessa: Alakoski, T., Heikkinen, K. & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Leikkauksen jälkeisen kivun mittaaminen ja kivun lievitysmenetelmät – potilasohje. 2005. Keski-Pohjanmaan sosiaali- ja terveystalvelukuntayhtymä. Luettu 7.10.2017 www.soite.fi

Lukkari, L., Kinnunen, T. & Korte, R. 2015. Perioperatiivinen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Niemi-Murola, L. 2016. Anestesiologia. Teoksessa: toim. Niemi-Murola, L., Metsävainio, K., Saari, T., Vahtera, A. & Vakkala, M. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim.

Nurminen, M. 2011. Lääkehoito. Helsinki: WSOYpro Oy.

Pitkänen, M & Förster, J. 2014. Lannepiston aiheuttamat komplikaatiot. *Duodecim* 130 (18), 1834-42.

Pitkänen, M. & Förster, J. 2015. Puudutuskomplikaatiot. *Finnanest* 48 (5), 443-447.

Pitkänen, M. 2014. Regionaalinen anestesia. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Pitkänen, M. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: toim. Kokki, H. & Pitkänen, M. 2006. Puudutusopas 2006. Espoo: AstraZeneca.

Ritmala-Castrén, M. & Kangasmäki, E. 2017. Epiduraalikatettrin laitto ja hoito. Teoksessa: Lundgrén-Laine, H., Lönn, M., Meriläinen, M., Peltomaa, M. & Ritmala-Castrén, M. 2010. Teho- ja valvontahoitotyön opas. Helsinki: Duodecim.

Salomäki, T. & Laurila, P. 2014. Leikkauksen jälkeinen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Salomäki, T. & Laurila, P. 2014. Spinaalinen kivunhoito. Teoksessa: Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Duodecim.

Schreiber, M. 2015. Nursing Care Considerations: The Epidural Catheter. Medsurg Nursing. 25 (4), 273-276.

Tarkkila, P. Puudutukseen valmistautuminen ja puudutuksen aikaiset reaktiot. Teoksessa: toim. Kokki, H. & Pitkänen, M. 2006. Puudutusopas 2006. Espoo: AstraZeneca.

Tunturi, P. 2013. Epiduraalipuudutus. Teoksessa: Alakoski, T., Heikkinen, K. & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

Vakkala, M. 2016. Kivun hoito. Teoksessa: toim. Niemi-Murola, L., Metsävainio, K., Saari, T., Vahtera, A. & Vakkala, M. 2014. Anestesiologian ja tehohoidon perusteet. Helsinki: Duodecim.

Walman, L. & Laurila, I. 2013. Epiduraalinen kivunhoito. Teoksessa: Alakoski, T., Heikkinen, K. & Ilola, T. 2013. Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim.

LIITTEET

Liite 1. Epiduraalisen kivunhoidon komplikaatiot

Komplikaatio	Aiheuttajat	Oireet	Hoito
Postispinaalipäänsärky	<ul style="list-style-type: none"> - kovakalvon tahattoman punktion eli durapunktion lievämpi mutta yleisempi komplikaatio - reijästä tiikkuva aivo-selkäydinneste aiheuttaa alipaineen aivokalvossa > aistitaan päänsärkynä - altistavia tekijöitä useat pistokerrat ja potilaan liikkuminen 	<ul style="list-style-type: none"> - pystyasennossa esiintyvä voimakas päänsärky - voi liittyä myös valonarkuutta, pahoinvointia, kuulo- ja näköhäiriöitä sekä huonoa vastetta kipulääkkeille 	<ul style="list-style-type: none"> - ensisijaisesti runsas nesteytys, vuodelepo ja tulehduskipulääkkeet - jos kipu ei lieviy, voidaan harkita epiduraalista veripainetta
Totaalispinaali	<ul style="list-style-type: none"> - kovakalvon tahattoman punktion harvinaisempi mutta vaarallisempi komplikaatio - suuri määrä puudutetta pääsee kovakalvon ja lukinkalvon väliseen tilaan > koko vartalon spinaalisegmenttien puudutus 	<ul style="list-style-type: none"> - voimakas, nopea ja nouseva puutuminen - voimakkaan sympaattisen hermoston lamauminen > bradykardia, RR romahtaminen ja mahd. sydänpysähdys - puudutevaikutuksen ylettyessä ydinjatkukseen > hengityspysähdys 	<ul style="list-style-type: none"> - puudutteen annostelun lopetus - hengityspysähdysten ja RR laskun välitön hoito - varauduttava mahd. elvytykseen
Puudutemyrkytys	<ul style="list-style-type: none"> - suuri määrä puudutetta pääsee verenkiertoon tai puuduteaineen suositeltu enimmäisannos ylitetään 	<ul style="list-style-type: none"> - huonovointisuus, korvien soiminen, metallin maku suussa, RR lasku, hengitystoiminnan häiriöt, levottomuus ja vapina, sekavuus, kouristelu - pahimmillaan keskushermoston, hengityksen ja verenkierron lama 	<ul style="list-style-type: none"> - infuusion välitön lopetus - tarkka seuranta, hengityksen ja verenkierron ylläpito - rasvaemulsio kyseenalainen - oireiden ollessa vakavia - varauduttava mahd. elvytykseen
Epiduraaliabsessi	<ul style="list-style-type: none"> - kontaminoituneet puudutusvälineet tai lääkkeet - ennaltaehkäisynä ehdoton aseptiikka sekä pitkäaikaisessa käytössä bakteerisuodattimen vaihto 	<ul style="list-style-type: none"> - ensioireena kuume - perässä selkäkipu sekä tunto- ja liikehäiriöt 	<ul style="list-style-type: none"> - epiduraalikatetrin poisto > käski bakteeriviljelyyn - mikrobilääkehoito - tarvittaessa infektoitunut kohta sekä huuhdeltava, epiduraaliliila dreneerattava
Epiduraalihematooma	<ul style="list-style-type: none"> - epiduraalitalan verenpurkauma harvinainen mutta vakava komplikaatio - jos katetrin laiton/poiston yhteydessä vaurioitetaan epiduraalitalan verisuonitusta > pitkittynyt vuoto synnyttää hematooman joka painaa hermoja, pahimmillaan pysyvä halvaus! - hyytymishäiriöt ja veren hyytymiseen vaikuttavat lääkkeet altistavia tekijöitä lisäksi munuaisten ja maksan vajaatoiminta sekä alkoholismi 	<ul style="list-style-type: none"> - kova, mahdollisesti alaraajoihin säteilevä selkäkipu - motorinen ja sensorinen puutuminen - suolen ja rakon toimintahäiriöt - alaraajojen liikkeiden heikkeneminen 	<ul style="list-style-type: none"> - epäiltäessä nopea reagointi! - tutkittava esim. magneettikuvaustutkimuksella - diagnosoimalla vahvistuessa kiireellinen leikkaushoito aloitettava alle 8 tunnin kuluessa oireiden alkamisesta

Liite 2. Esimerkki epiduraalisen kivunhoidon seurantalomakkeesta

Henkilötiedot:		Dg:	PCEA-kivunhoito		Oheiskipulääkitys:	Hoitotoimenpiteet:	Potilaan oma arvio:
Tp:			Bolus (mg)		Pahoinvointilääkitys:		Anestesialääkäri:
			Lukitus aika (min)				
			Max boluksia/h				
Pvm							
Klo							
Epiduraali-infuusio ml/h bolus							
PCEA-annokset annettu/pyydetty							
RR	mmHg						
Pulssi	/min						
Hengitys	/min						
Tajunnan taso	0-3						
Kipu levossa	0-10						
Kipu liikkeessä	0-10						
Motoriikka	0-3						
Pahoinvointi	-; +; ++						
Kutina	-; +; ++						
Virtsarakon toiminta	-; +/kat/kk						
Pistoskohta	-; +; ++						
Muuta (annetut lääkkeet ym.)							
Epiduraalinen kivunhoito	NaCl 0,9%				Epid. aloitettu:	Epid. lopetettu:	Ruiskun vaihto, aika ja hoitaja
Katetrin sijainti	Muu lääke				Pvm	Pvm	1. 4. 7.
Bicain 2,5 mg/ml					Klo	Klo	2. 5. 8.
Fentanyl 0,05 mg/ml	Aloitus ml/h, - ml/h				Syy:	Syy:	3. 6. 9.